GENERALITAT VALENCIANA
CONSELLERIA D'INFRAESTRUCTURES I TRANSPORT

gvSIG Mobile

Manual Usuario. Versión 0.3

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Conselleria de Infraestructuras y Transporte

C/ Blasco Ibáñez Nº 50 ,

46010 VALENCIA

E-Mail : gvsig@gva.es

Web: www.cit.gva.es

Web del proyecto: http://www.gvsig.gva.es

Todos los nombres propios de programas, sistemas operativos, equipo hardware etc.., que aparecen en este manual son marcas registradas de sus respectivas compañías u organizaciones.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte
Este manual se distribuye con la licencia GNU GPL2.

Índice de contenido

Introducción....4
Arranque con gvSIG Mobile....4
Gestión de proyectos....5
Gestión de capas....9
Formatos de acceso a datos....14
Herramientas de navegación gráfica....15
Selección de elementos y consulta de información....17
Soporte GPS....21
Edición de capas....24
Apéndice A: Portabilidad e integración de datos con gvSIG Desktop 30
Apéndice B: Formularios Personalizados....32

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Introducción

Con esta guía entenderás fácilmente el funcionamiento de esta aplicación y podrás sacar el máximo rendimiento al gvSIG Mobile.

Arranque con gvSIG Mobile

Para empezar una nueva sesión de trabajo con el nuevo gvSIG Mobile deberás realizar los siguientes pasos:

- Arrancar el dispositivo móvil (PDA).
- Pulsar el menú Inicio de Windows Mobile y buscar la aplicación gvSIG Mobile en el menú de programas.
- Pulsar sobre el icono de gvSIG Mobile y se lanzará la aplicación.

Inicio de gvSIG Mobile.

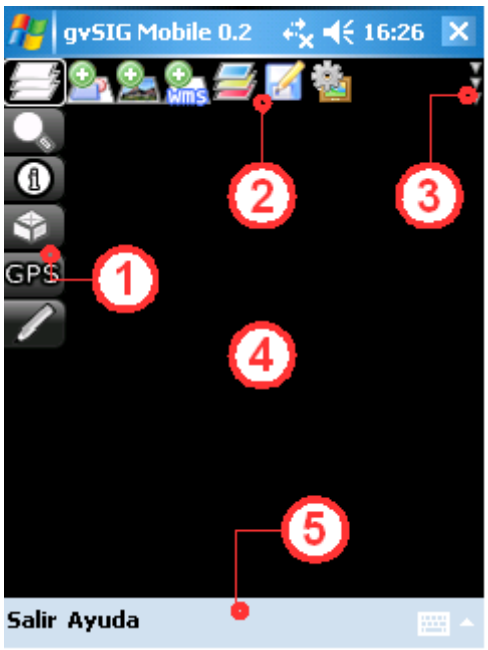
La aplicación posee una **Barra de Herramientas Principal (1)** en vertical donde hay iconos que representan grupos de funcionalidades y otra **Barra de Herramientas Secundaria (2)** en posición horizontal donde se muestran las herramientas específicas.

Barra de Herramientas Principal:

- Herramientas de Proyecto.

- Herramientas de GPS.
- Herramientas de Gestión de Capas.
- Herramientas de Navegación.
- Herramientas de Información.
- Herramientas de Edición.

En la parte derecha de la barra secundaria se encuentra un pequeño botón **(3)** que despliega un menú con información de cada una de las herramientas de la barra. Pulsando sobre los iconos del menú desplegable también se ejecutan las funcionalidades. Además está la **Vista (4)** donde se mostrará la cartografía y una **Barra de Estado (5)**.



Vista de gvSIG Mobile.

Gestión de proyectos

El proyecto de gvSIG Mobile es el entorno o documento base sobre el que se configura, gestiona y almacena toda la información geográfica de una sesión de trabajo.

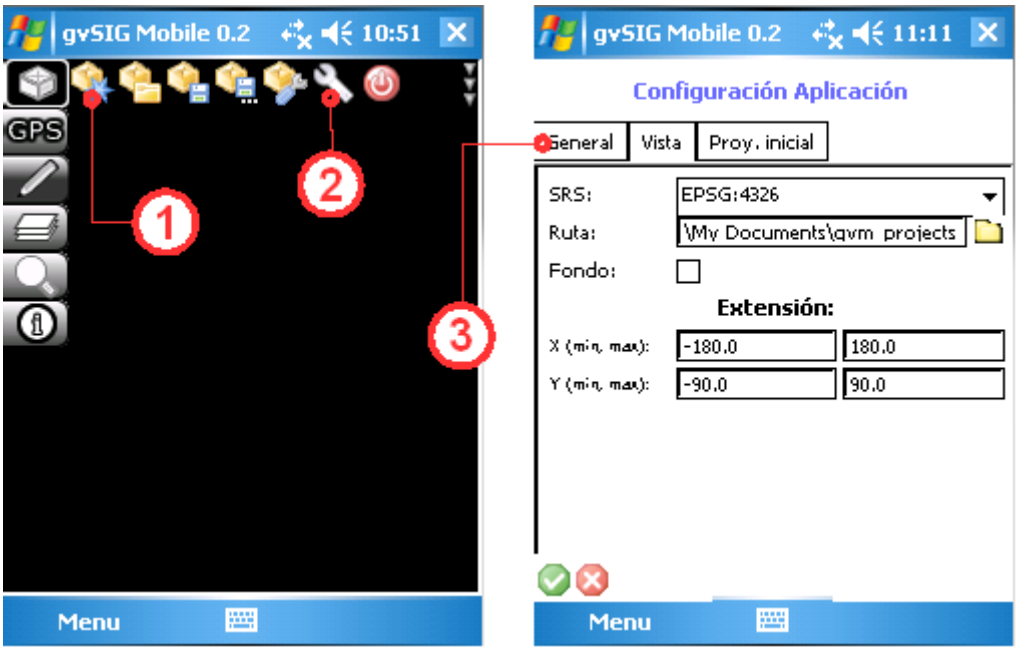
Después de arrancar gvSIG Mobile, deberás seleccionar en la barra de herramientas principal el icono de **Herramientas de Proyecto (1)**. Una vez seleccionado se muestra en la barra secundaria las herramientas relacionadas con la gestión del proyecto.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Herramientas de gestión de un proyecto.

Nuevo proyecto

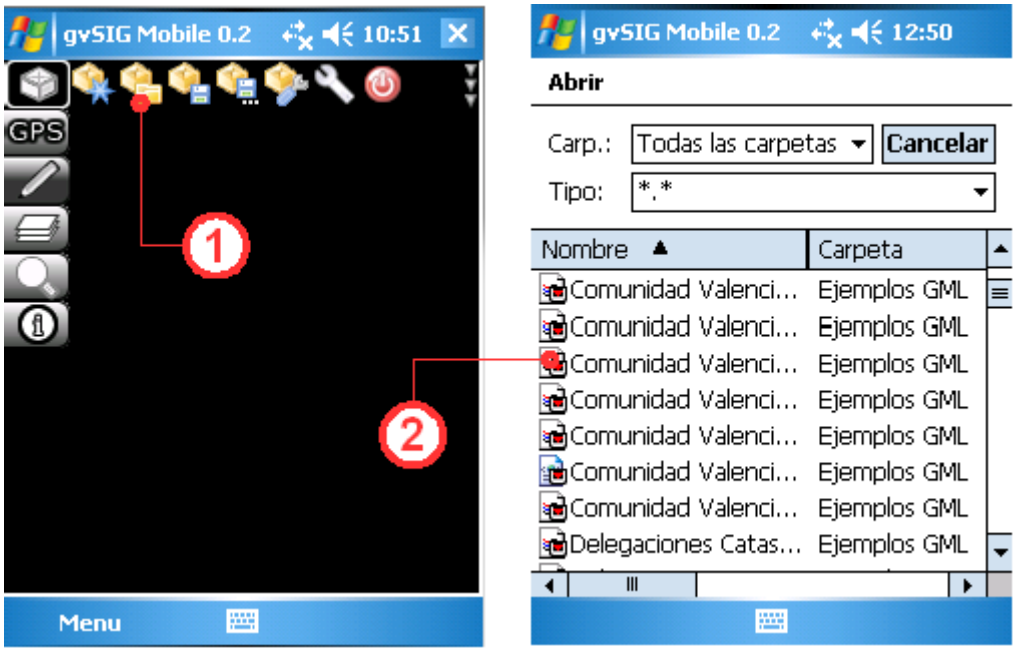
Para comenzar a trabajar, deberás generar un nuevo proyecto. Para ello, tienes que pulsar el botón **Nuevo Proyecto? (1)**. De esta forma se crea uno nuevo o se cierra el proyecto existente y se genera uno nuevo. Las propiedades por defecto de un proyecto nuevo las puedes definir en **Configuración Aplicación? (2)** en la pestaña **Vista (3)**. En esta pestaña se define el sistema de referencia, la ubicación del archivo de proyecto, el color de fondo de la vista y la extensión máxima en coordenadas de la vista del proyecto.



Generar un nuevo proyecto.

Abrir proyecto

Si ya posees distintos proyectos de gvSIG Mobile guardados en memoria y pretendes abrir uno de ellos, simplemente debes pulsar el botón **Abrir proyecto? (1)**. A continuación verás un selector de archivos estándar de Windows Mobile, donde podrás seleccionar un archivo de proyecto **gvm (2)**.

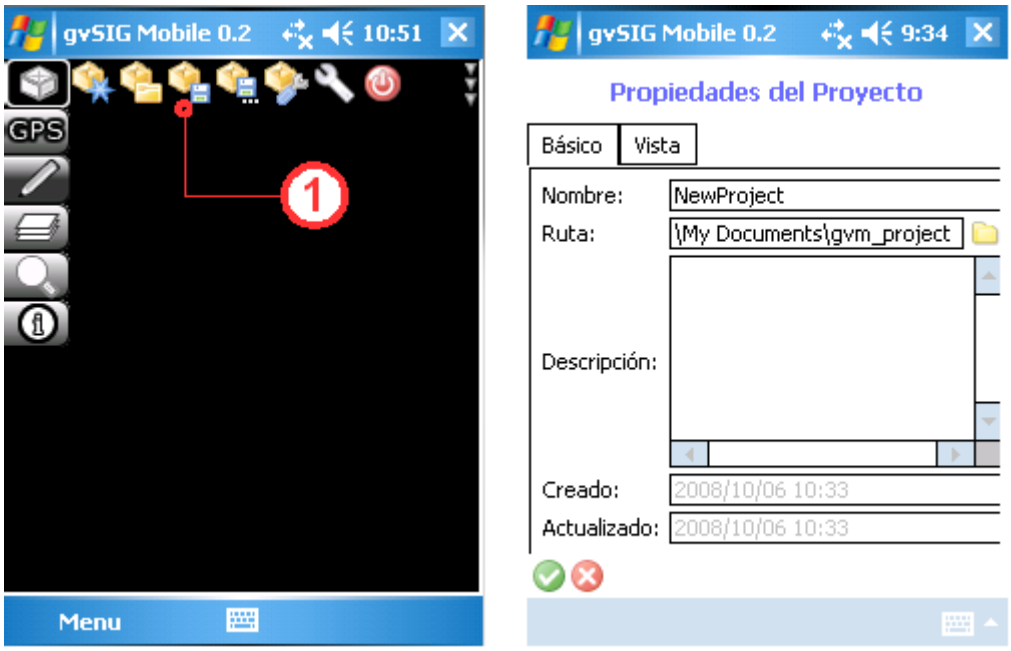


© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Abrir un proyecto existente.

Guardar proyecto

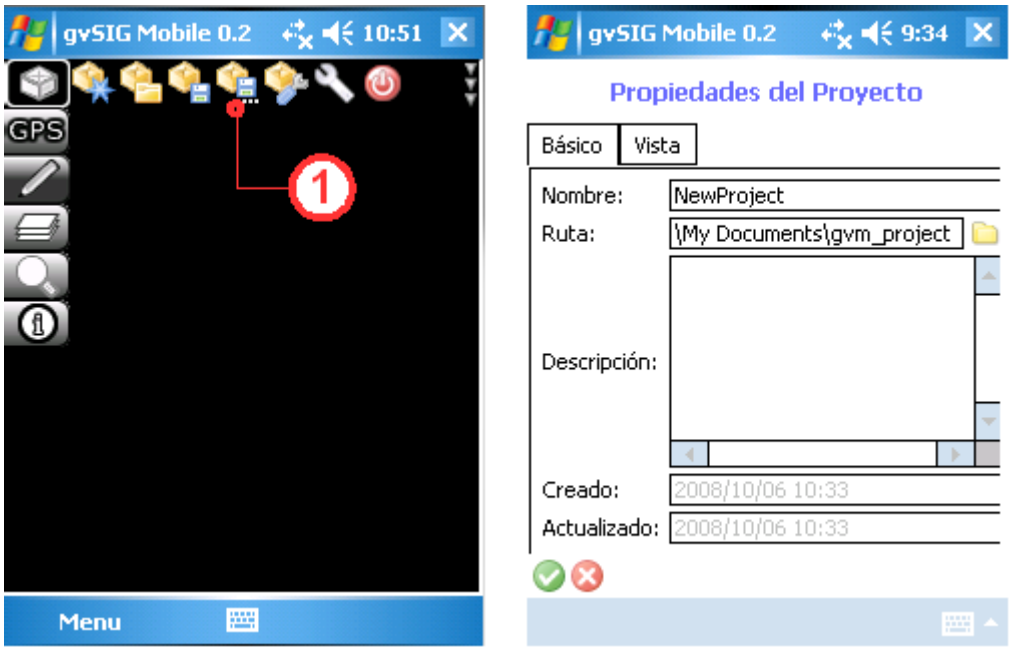
Para almacenar la configuración del proyecto y la referencia a todos los datos que se encuentran en él, tienes que seleccionar el botón **Guardar Proyecto? (1)**. A continuación se muestra el formulario **Propiedades del Proyecto**, y en la pestaña **Básico** debes introducir el nombre del nuevo proyecto, en qué ubicación deseas almacenarlo y algún comentario sobre éste, si lo estimas oportuno.



Guardar el proyecto.

Guardar proyecto como

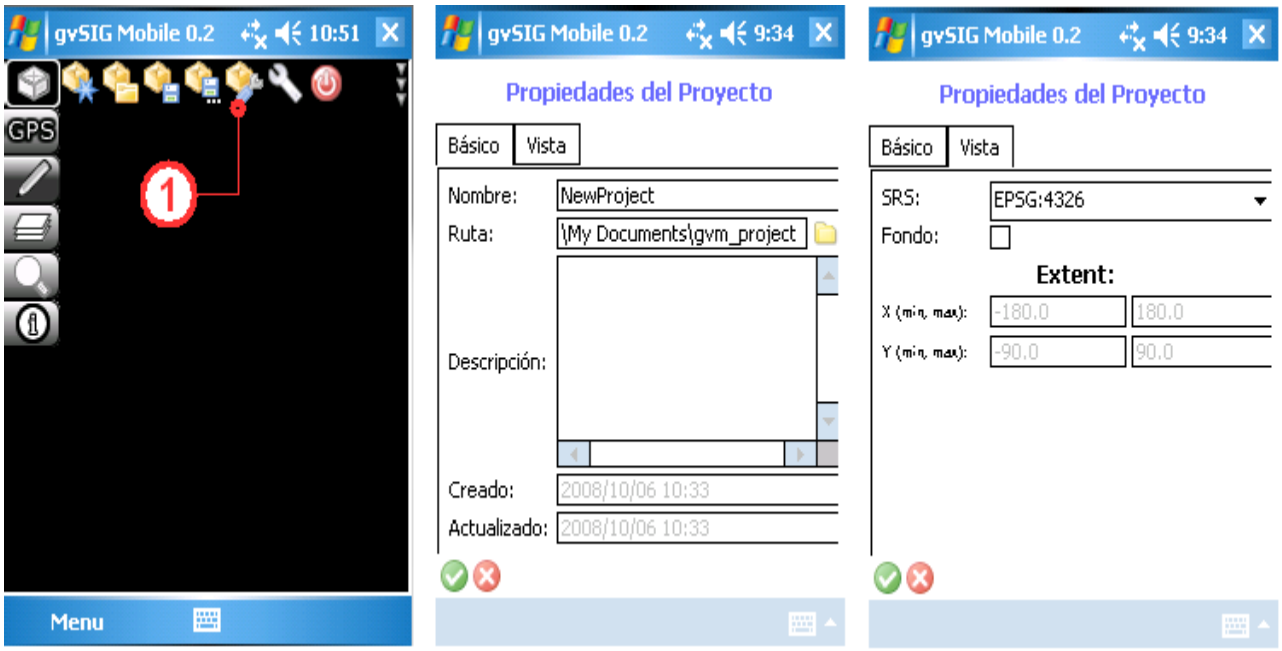
Tienes la posibilidad de guardar una copia del proyecto actual con un nombre distinto. Para ello es necesario pulsar el botón **Guardar proyecto como? (1)**. En el formulario Propiedades del Proyecto** puedes cambiar el nombre al proyecto y su ubicación.



Guardar el proyecto con un nuevo nombre.

Propiedades del proyecto

Un proyecto de gvSIG Mobile posee una serie de propiedades que puedes consultar y modificar. Para ello, es necesario pulsar el botón **Propiedades del Proyecto (1)** que muestra un formulario con dos pestañas.



© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Formularios de propiedades de un proyecto.

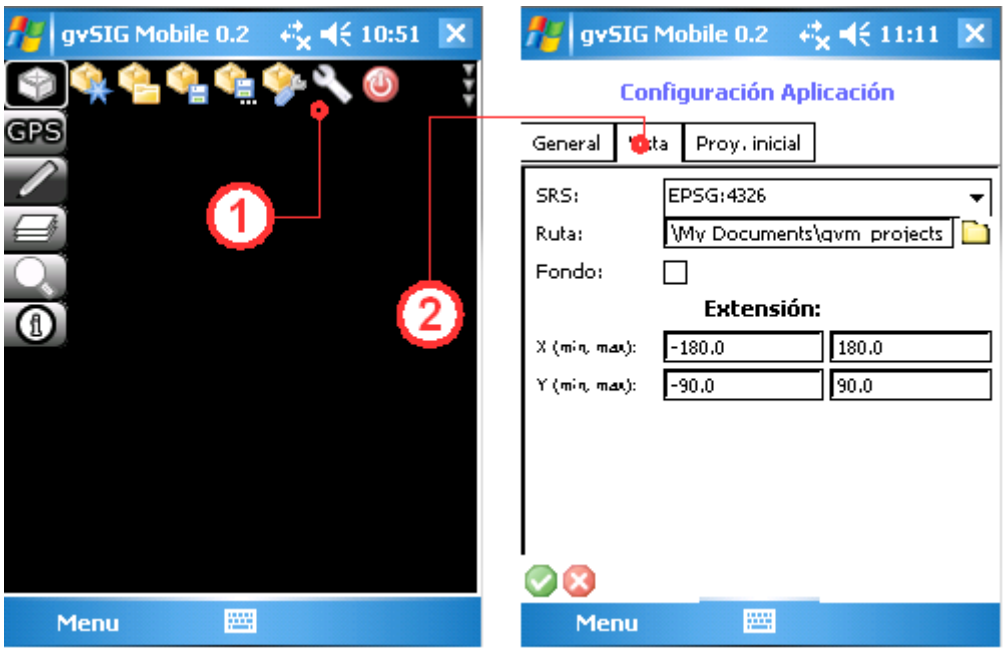
La primera pestaña **Básico** muestra la siguiente información:

- **Nombre.** Nombre del proyecto.
- **Ruta.** Directorio donde se encuentra el archivo.
- **Descripción.** Texto que define el proyecto.
- **Creado.** Fecha de creación del proyecto.
- **Actualizado.** Fecha de última actualización del proyecto.

Mientras que la pestaña **Vista** muestra:

- **SRS.** Sistema de referencia espacial.
- **Color fondo.** Color de fondo del proyecto.
- **X(min,max).** Rango de la coordenada X.
- **Y(min,max).** Rango de la coordenada Y.

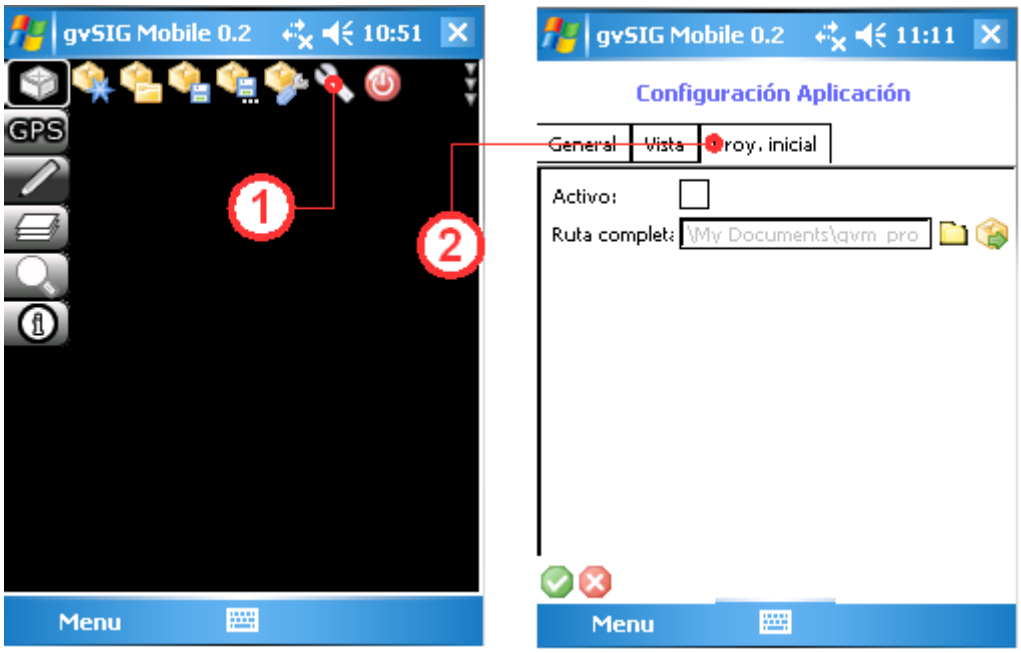
Otra funcionalidad define las propiedades por defecto de un nuevo proyecto. Para editar estas propiedades debes pulsar el botón **Configuración Aplicación? (1)** que mostrará un formulario con dos pestañas. En la pestaña **Vista (2)** se pueden configurar los parámetros **SRS**, **Ruta**, **Fondo**, **X(min,max)** y **Y(min,max)**.



Parámetros por defecto de un proyecto.

Definir proyecto por defecto

Existe la posibilidad de asociar al proceso de arranque de gvSIG Mobile un proyecto gvm. De esta manera, puedes agilizar la entrada en una sesión de trabajo que hayas definido previamente. Para activar esta funcionalidad es necesario pulsar el botón **Configuración Aplicación? (1)** y dentro de la pestaña **Proy. Inicial (2)** está el check **Activo**. En el campo **Ruta Completa** puedes definir la dirección del proyecto que arrancará con gvSIG Mobile.



Introducir un proyecto por defecto.

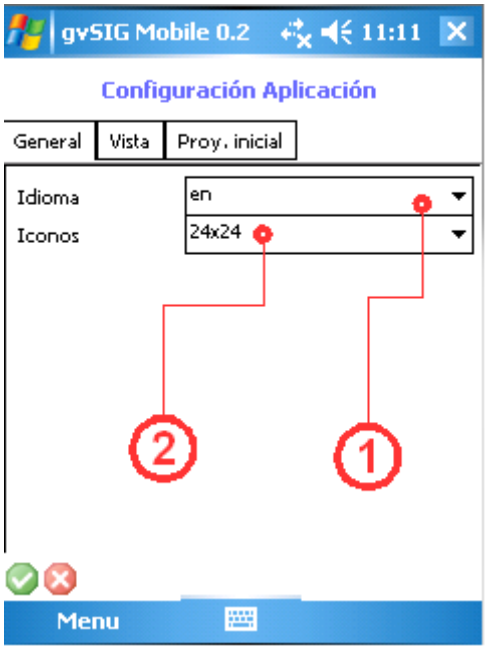
Definir propiedades generales de la aplicación

La pestaña **General** del formulario **Configuración Aplicación** te permite definir el lenguaje de la aplicación **(1)**. Actualmente gvSIG Mobile esta traducido al inglés (en), español (es), francés(fr), italiano(it) y alemán(de) . Una vez has cambiado el idioma, debes cerrar y volver a iniciar la aplicación para que se apliquen los cambios. También es posible definir el tamaño de los iconos para gvSIG Mobile entre dos posibilidades **(2)**, 24x24 y 48x48. La opción por defecto es la de 24x24 que es la recomendable para la mayoría de dispositivos con pantallas de resolución menor a 480 pixeles de ancho. Si el dispositivo admite más resolución y puede que los iconos se visualicen muy reducidos, por tanto se puede aumentar el tamaño con esta opción.

> **ADVERTENCIA:** Si cambia la resolución y el dispositivo no lo admite bien, el nuevo tamaño de 48x48 no permitirá volver de nuevo la resolución anterior mediante la aplicación al verse demasiado grandes los iconos, otra opción es cambiar la resolución editando el fichero

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

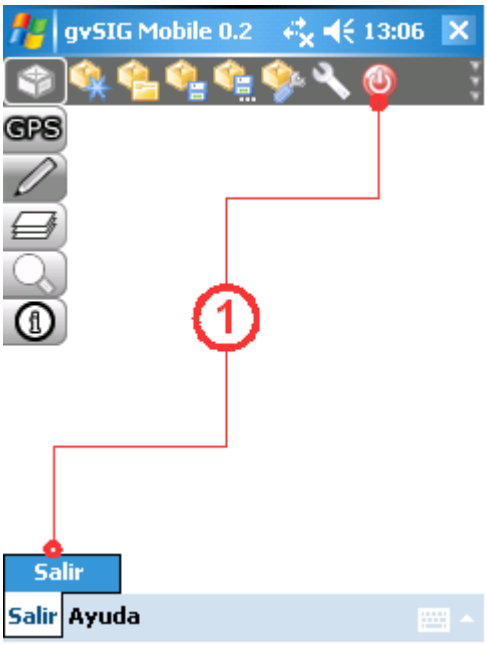
"gvSIGMobile/persistence/appsettings.xml" y cambiando 48 a 24 de nuevo.



Definir propiedades generales de gvSIG Mobile.

Cerrar proyecto

La herramienta **Salir (1)** guarda los cambios del proyecto, si lo consideras oportuno, cierra el proyecto actual y cierra gvSIG Mobile.



Cerrar gvSIG Mobile.

Gestión de capas

Una vez has generado el entorno de trabajo, vas ha conocer las herramientas que gestionan las distintas capas de información que mostrará gvSIG Mobile.

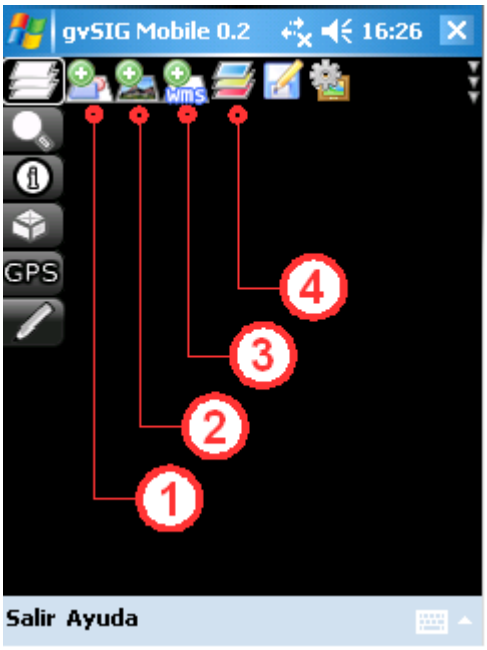
Para administrar las capas de un proyecto debes de seleccionar en la barra de herramientas principal el icono de **Herramientas de Capas (1)**, de esta forma aparecen en la barra de herramientas secundaria las distintas funcionalidades disponibles.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Barra de herramientas de capa.

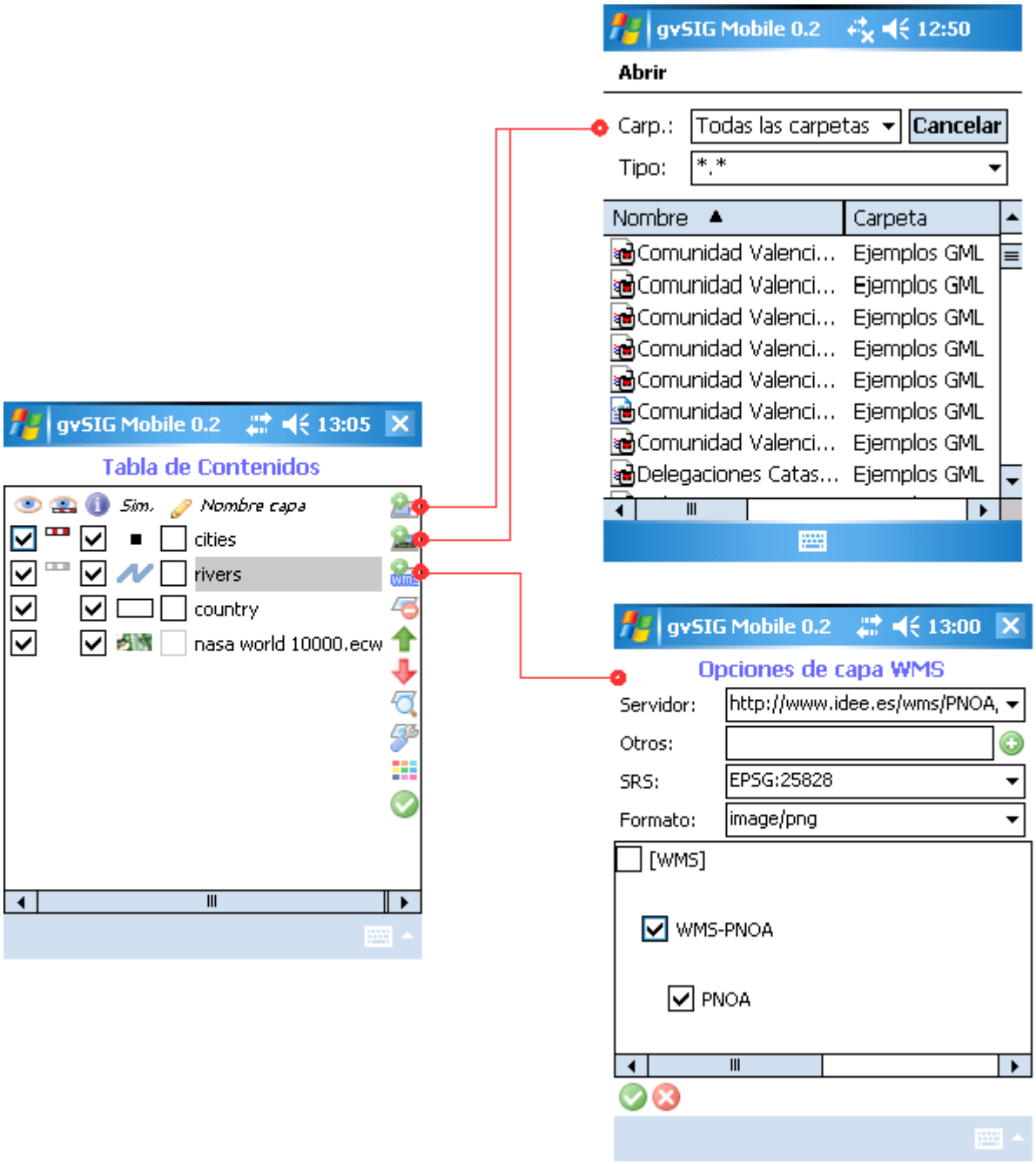
Añadir capa

El proceso de añadir una nueva capa lo puedes realizar directamente desde la barra secundaria de herramientas de capa mediante los botones **Añadir Capa Vectorial? (1)**, **Añadir Capa Raster? (2)**, **Añadir WMS (3)**. Pero también puedes insertar una nueva capa en el proyecto accediendo a la ventana de la Tabla de Contenidos mediante el botón **Tabla de Contenidos? (4)**. En esta ventana verás todas las capas que se encuentran actualmente dentro del proyecto. Este administrador posee, entre otros, los mismos botones de añadir capa que se han mencionado anteriormente y que se encontraban en la barra secundaria.



Añadir nuevas capas al proyecto.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

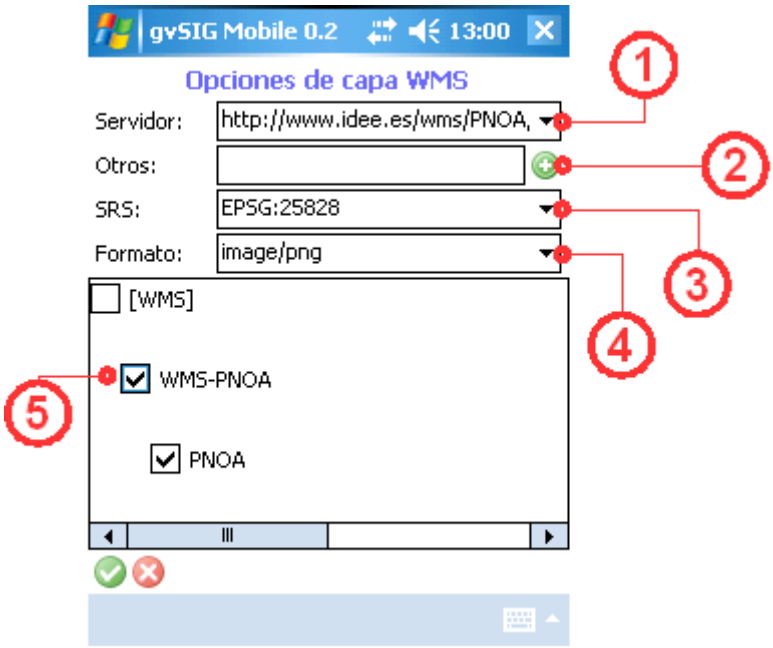


Añadir capas desde la Tabla de Contenidos.

Añadir servicio WMS

Para añadir una capa de un servicio WMS al proyecto se realiza mediante el formulario **Opciones de capa WMS**. En él, puedes seleccionar del listado

Servidor (1) cualquier servicio que allí se encuentre. Si desea añadir un nuevo servicio al listado, es necesario introducir en la caja de texto **Otros (2)** la dirección web y pulsar el botón de añadir. En el momento en que añadas un nuevo servicio se realiza la petición del Capabilities de este. Mediante la lista **SRS (3)** se selecciona el sistema de referencia que ofrece el servicio y mediante la lista **Formato (4)** se define el formato de la imagen que se pedirá. En la ventana inferior **(5)** se muestra el listado de capas que posee el servicio para que selecciones las que te interese visualizar.



Formulario para añadir una capa WMS.

Eliminar capa

Para eliminar una capa del proyecto es necesario acceder a la ventana de la Tabla de Contenidos y una vez seleccionada la capa **(1)** que desees eliminar, pulsa el botón **Eliminar Capa... (2)**.

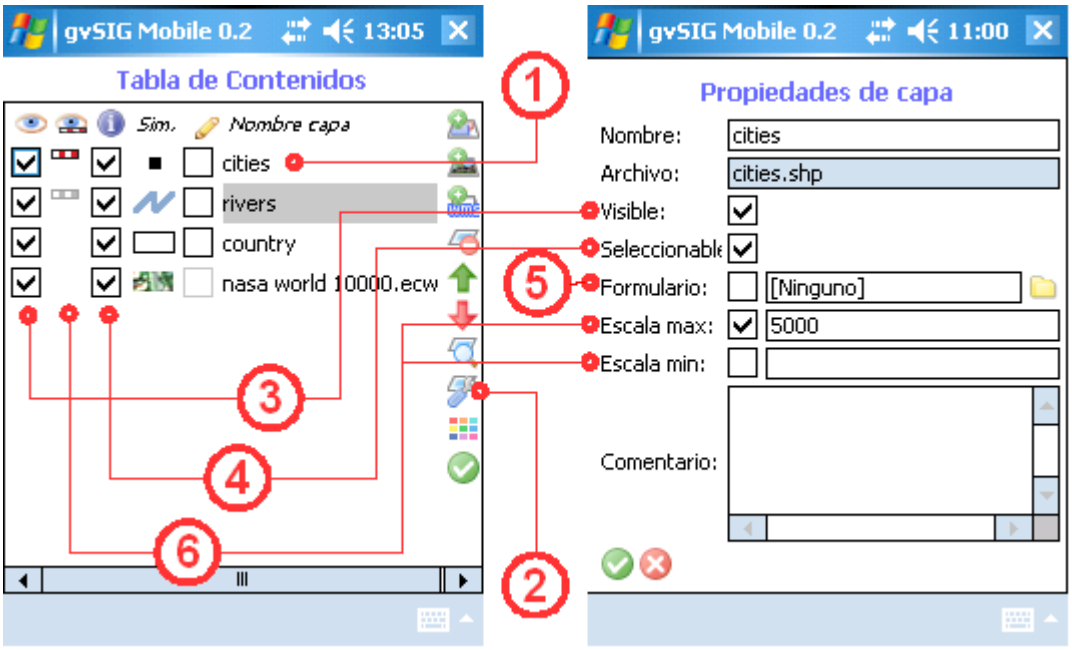
© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Eliminar una capa del proyecto.

Propiedades de capa

Otra de las funcionalidades que posee la tabla de Contenidos es la de consultar las propiedades de cualquier capa del proyecto.Para ello, debes seleccionar la capa **(1)** y mediante el botón lateral **Propiedades de Capa? (2)** que muestra el formulario **Propiedades de Capa** puedes ver y configurar esta serie de propiedades.

- **Nombre.** Nombre de la capa
- **Archivo.** Ruta del archivo de la capa
- **Visible.** Este check indica si la capa esta visible en el proyecto **(3)**
- **Seleccionable.** Este check indica si se pueden consultar los atributos asociados a la capa **(4)**
- **Formulario.** Formulario Personalizado, si se usa uno específico para mostrar los atributos de la capa se activa el check y se proporciona la ruta del formulario que estará definido en un fichero *.xml* .Los formularios tienen una sección del manual completa más adelante. **(5)**
- **Escala max.** Indica la escala máxima a la que se muestra una capa **(6)**
- **Escala min.** Indica la escala mínima a la que se muestra una capa **(6)**
- **Comentario.** Espacio de texto donde puedes consultar información acerca de la capa



Definir y consulta de las propiedades de una capa.

Algunas de las propiedades de las capas, como su visibilidad en la Vista, si se puede consultar su información o si presenta algún nivel de visualización se puede consultar en la Tabla de Contenidos junto a cada capa.

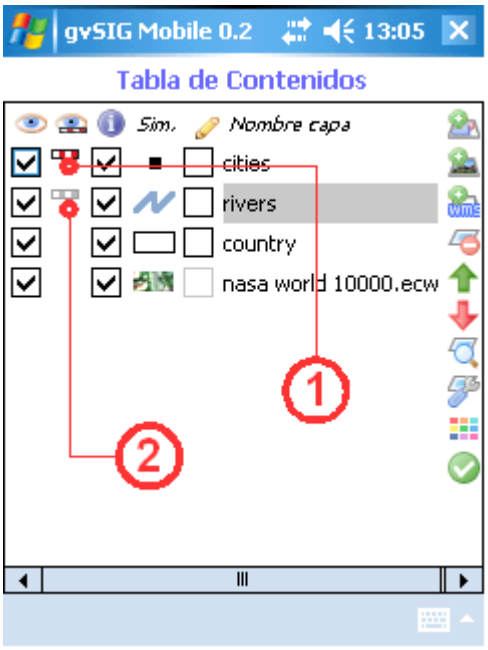
Visibilidad de una capa

Las capas de un proyecto tienen la propiedad de estar visibles u ocultas en la vista en función de tus necesidades. Para modificar esta propiedad de una capa se puede realizar desde la **Tabla de Contenidos** donde cada capa posee un check que indica si ésta esta visible u oculta en el proyecto. Además, desde el formulario de **Propiedades de Capa**, también se puede definir mediante el check **Visible**.

Visibilidad en función de la escala de visualización

También puedes definir el intervalo de visibilidad de una capa en función de la escala gráfica. Para ello debes seleccionar el parámetro **Escala Max** o **Escala Min** e indicar cada uno de sus valores. Esta restricción de visualización en una capa se muestra en la Tabla de Contenidos con un pequeño icono. Si el icono de la escala gráfica esta activo **(1)** es por que la escala gráfica de la vista permite visualizar la capa, mientras que si el icono esta inactivo **(2)** es porque no se visualiza debido al nivel deescala.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte



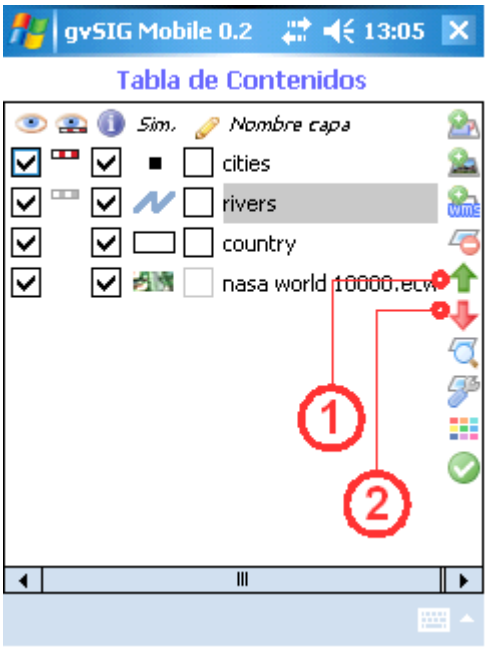
Visibilidad de la capa en función de la escala gráfica.

Seleccionable

Otra propiedad que poseen las capas, es la de mostrarte o no sus atributos asociados. Para activar o desactivar esta propiedad, tienes la posibilidad de hacerlo directamente en la Tabla de Contenidos o dentro del formulario **Propiedades de Capa**. Cuando intentes consultar la información asociada a las distintas capas del proyecto mediante una consulta por punto, el programa te mostrará una nueva ventana con los atributos de las distintas capas del proyecto que poseen su propiedad seleccionable activada.

Orden de visualización

Para manipular el orden de visualización de las capas del proyecto, la Tabla de Contenidos posee dos botones en su barra de herramientas lateral. El botón de la **flecha verde** ascendente **(1)** indica que la capa seleccionada asciende un lugar en el orden de visualización. El botón de la **flecha roja** descendente **(2)** produce un descenso de una posición en el orden de visualización.



Ordenar las capas dentro del proyecto.

Simbología de capa

Mediante esta utilidad puedes configurar la simbología de una capa del proyecto. Para editar estos atributos hay acceder a la Tabla de Contenidos, seleccionar una capa **(1)** y presionar el botón **Simbología de Capa (2)**. A continuación se muestra un formulario que te permite seleccionar el tipo y los atributos de la simbología que se aplicará a la capa.

Por defecto, el tipo de simbología que se aplica es la de **símbolo único**, es decir cualquier geometría de la capa se pintará con el mismo símbolo. Además de esta simbología básica, también existe una simbología mucho más avanzada, denominada por **rango de valores**. Ésta permite asignar una símbolos específica en base a un campo numérico de atributos. Se definen un número de intervalos para asignar cada atributos dentro de cada rango, y cada rango se muestra con un color diferente.

Simbología de símbolo único

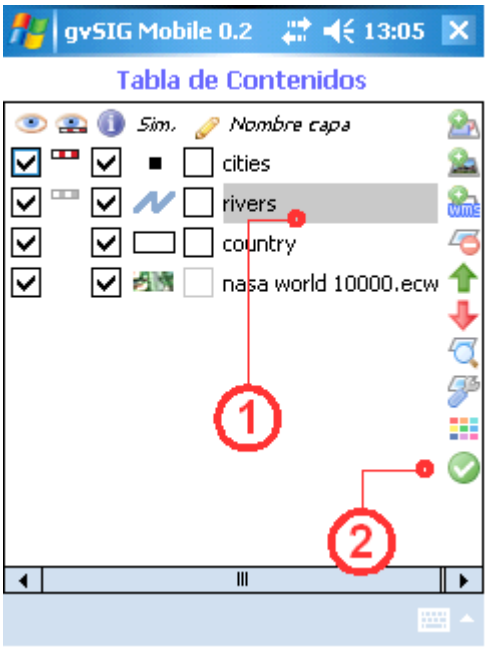
- **Capa de puntos (3)**
  - **Tamaño punto.** tamaño del punto.
  - **Color punto.** color del punto.
- **Capa de líneas y polilíneas (4)**
  - **Ancho línea.** ancho de la línea.
  - **Color línea.** color de la línea.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

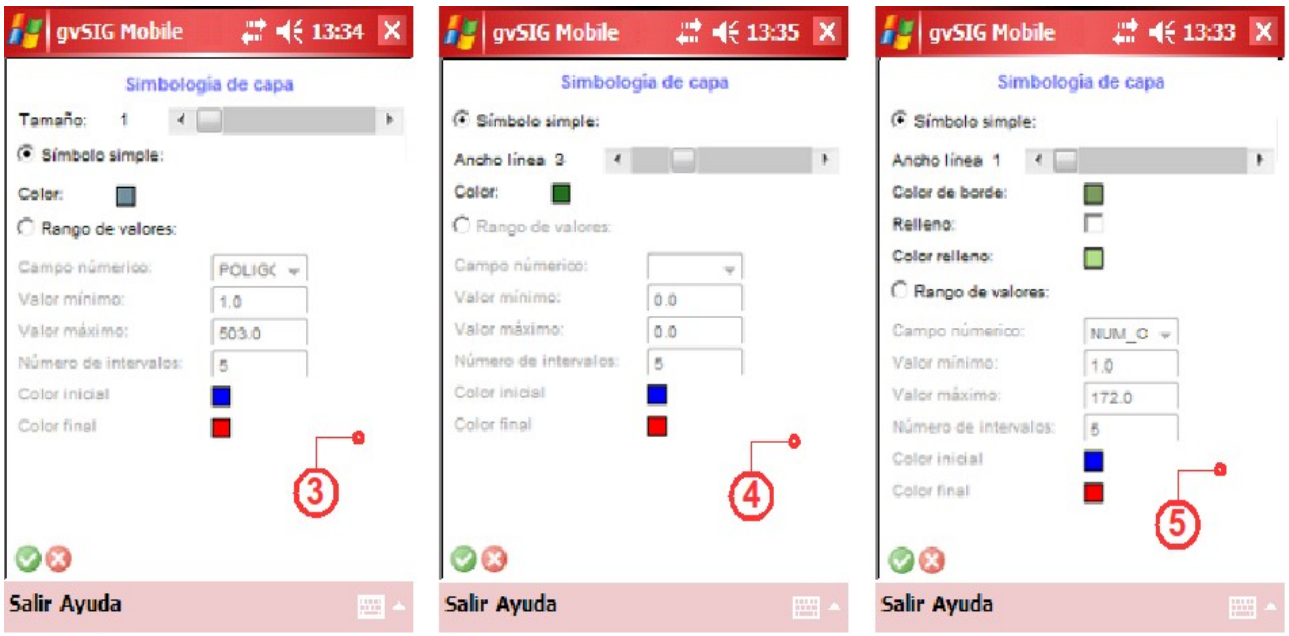
- **Capa de polígonos (Capa de múltiples geometrías) (5)**
  - **Ancho de borde.** ancho de la línea del borde del polígono.
  - **Color de borde.** color de la línea del borde del polígono.
  - **Relleno.** Rellenar el polígono.
  - **Color de relleno.** color del relleno.

Simbología por rango de valores

- **Capa de puntos (3)**
  - **Tamaño punto.** tamaño del punto.
  - **Campo numérico.** campo por el cual hacer la clasificación
  - **Valor mínimo y máximo.** del campo numérico.
  - **Número de intervalos.** cantidad de intervalos para definir los rangos.
  - **Color inicial y final.** colores límite para calcular el color de cada rango.
- **Capa de líneas y polilíneas (4)**
  - **Campo numérico.** campo por el cual hacer la clasificación
  - **Valor mínimo y máximo.** del campo numérico.
  - **Número de intervalos.** cantidad de intervalos para definir los rangos.
  - **Color inicial y final.** colores límite para calcular el color de cada rango.
- **Capa de polígonos (Capa de múltiples geometrías) (5)**
  - **Campo numérico.** campo por el cual hacer la clasificación
  - **Valor mínimo y máximo.** del campo numérico.
  - **Número de intervalos.** cantidad de intervalos para definir los rangos.
  - **Color inicial y final.** colores límite para calcular el color de cada rango.



Cambiar la simbología de capa.



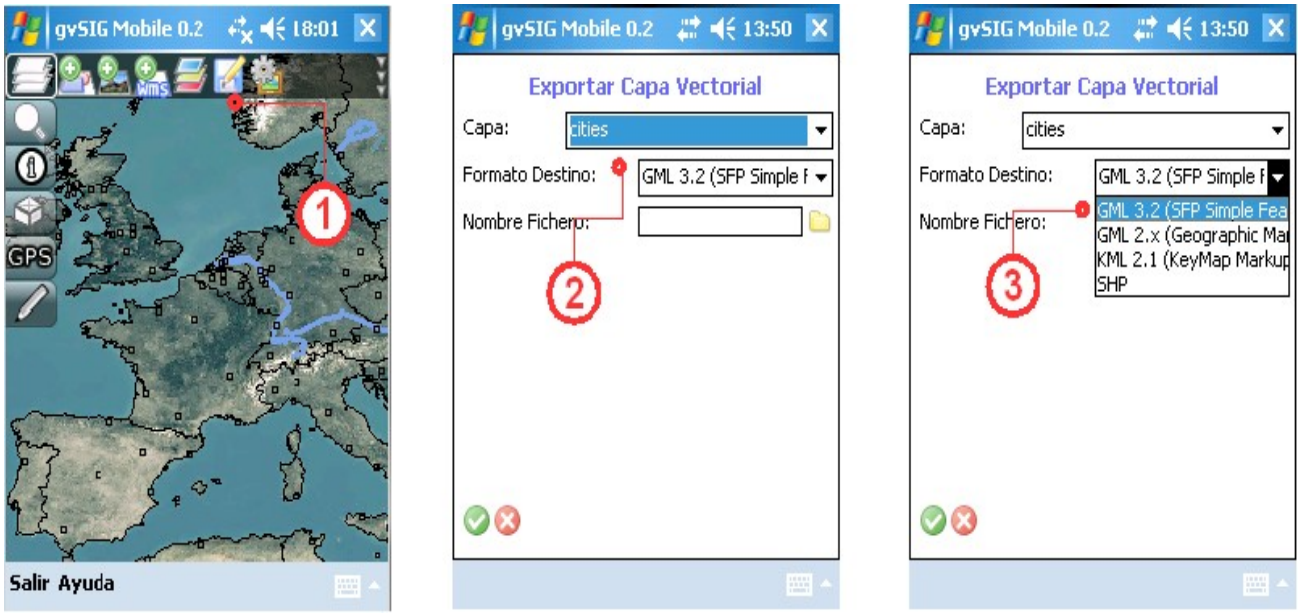
Simbología de punto, línea y polígono.

Exportación de capa vectorial

A partir de esta utilidad que podemos acceder desde el menú **(1)** se puede seleccionar cualquier capa vectorial cargada en la Tabla de Contenidos **(2)** y exportarla a otro formato vectorial soportado, creando un nuevo fichero o

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

seleccionando y sobrescribiendo uno existente. Los formatos disponibles para escritura son **GML(Geographic Markup Language)** en dos versiones diferentes(2.1 y 3.2), **KML(Keymap Markup Language)** y **SHP(Shapefie) (3)**.



Exportación de una capa vectorial.

Captura de imagen de la pantalla

Mediante esta utilidad puedes capturar una imagen de la cartografía que está viendo en tu dispositivo (1).

Captura de una imagen de la vista.

Formatos de acceso a datos

gvSIG Mobile es capaz actualmente de trabajar con datos geográficos en formato vectorial y en formato raster local o remoto. Como se ha visto anteriormente, es posible añadir nuevas capas al proyecto desde dos lugares en la aplicación. En primer lugar directamente desde la barra de herramientas secundaria de gestión de capas donde se muestran los botones ya mencionados **Añadir Capa Vectorial?**, **Añadir Capa Raster?**, **Añadir WMS?**. Y en segundo lugar, desde la ventana de la Tabla de Contenidos, en la barra de botones lateral, se encuentran las mismas funcionalidades.

Datos vectoriales

- Shapefiles Punto y MultiPunto 2D y 3D
- Shapefiles Linea y Polilinea 2D y 3D
- Shapefiles Polígono y MultiPolígono 2D y 3D
- Ficheros GML(Geographic Markup Language) MultiGeometría versión 2.x y GML SFP(Simple Feature Profile) 3.2
- Ficheros KML(Keymap Markup Language) MultiGeometría versión 2.1
- Ficheros GPX(GPs eXchange file) Punto y Track

Datos raster

- ECW

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

- GIF (con fichero .wld)
- JPEG (con fichero .wld)

Servicios remotos OGC

- WMS (Web Map Service)

Herramientas de navegación gráfica

Las herramientas de navegación te permiten visualizar la información gráfica del proyecto a distintos niveles de detalle, viendo distintas localizaciones de forma fácil y cómoda.

gvSIG Mobile dispone, por una parte, de una gran variedad de funcionalidades de navegación propias, aprovechando además los botones de navegación del dispositivo móvil sobre el que se ejecuta.

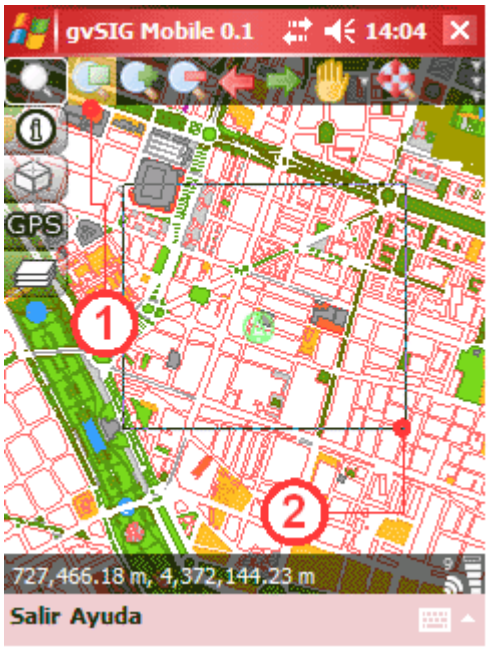
Para empezar a navegar por las distintas capas de información que has introducido en el proyecto, debes seleccionar el botón de **Herramientas de Navegación (1)** de la barra de herramientas principal y a continuación verás las distintas herramientas disponibles a tal efecto en la barra secundaria.

Barra de herramientas de navegación.

Zoom más ventana

Este botón permite aumentar la escala de visualización de las capas visibles,

de esta forma se aumentará en nivel de detalle de la información gráfica. Al seleccionar el botón **Zoom Rectángulo (1)** su estado pasa a estar activo, y te permite realizar un rectángulo **(2)** sobre la pantalla que indique la nueva zona de visualización con un mayor detalle. Este proceso de zoom mediante una ventana se podrá realizar de forma reiterativa mientras no modifiques el estado del botón **Zoom Rectángulo** a desactivado.

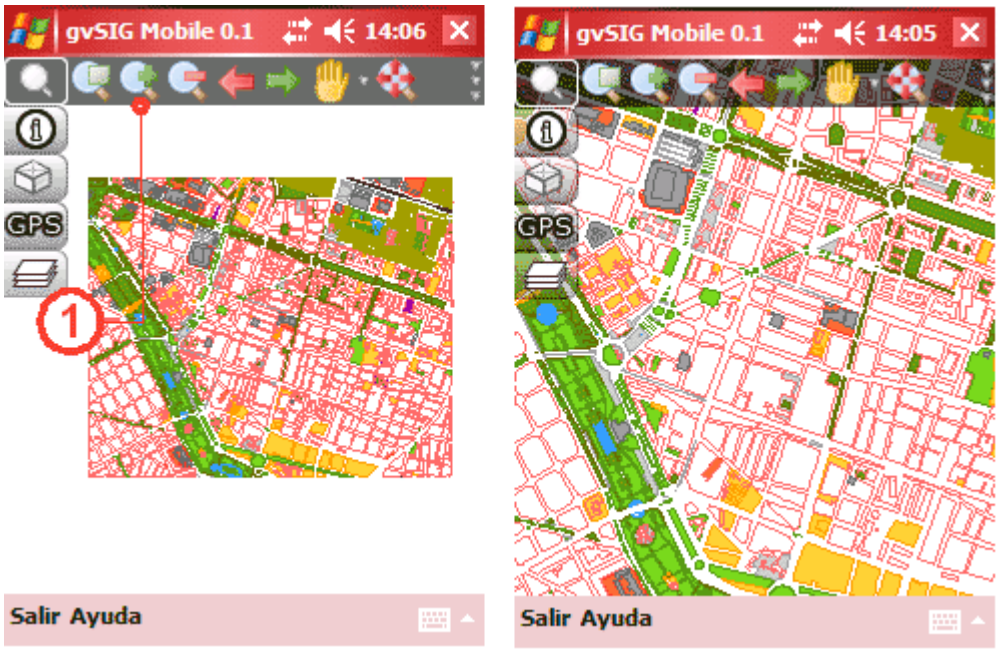


Zoom rectángulo en la vista.

Zoom más fijo

El botón **Zoom Más (1)** permite aumentar el nivel de detalle de la cartografía al aumentar de forma constante la escala de visualización.

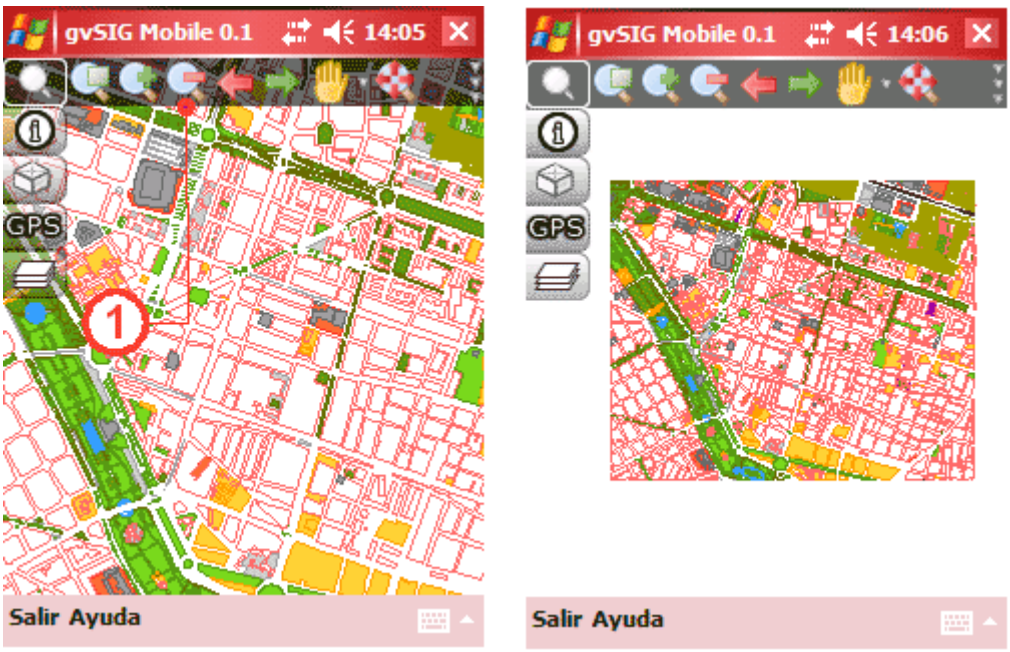
© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte



Aumentar el nivel de detalle.

Zoom menos fijo

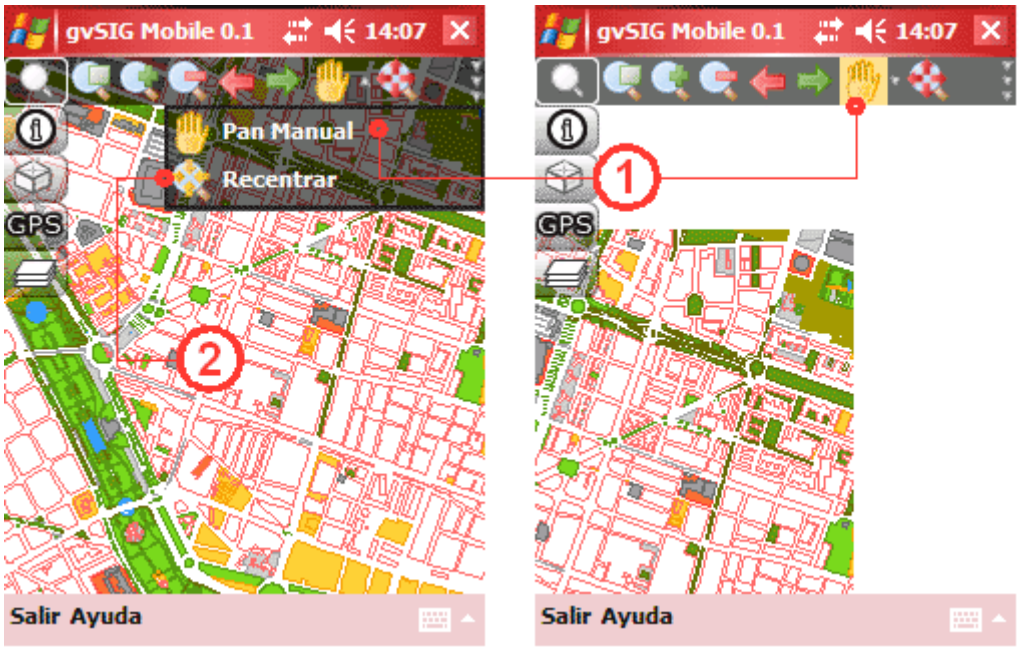
El botón **Zoom Menos (1)** permite disminuir el nivel de detalle de la cartografía al reducir de forma constante la escala de visualización.



Disminuir el nivel de detalle.

Pan y Recentrado

Con el botón **Pan (1)** puedes navegar de forma cómoda por la cartografía mediante movimientos de arrastre lateral de ésta. Con el **Recentrado (2)** tú indicas un punto en la Vista y la aplicación centra la vista en ese punto.

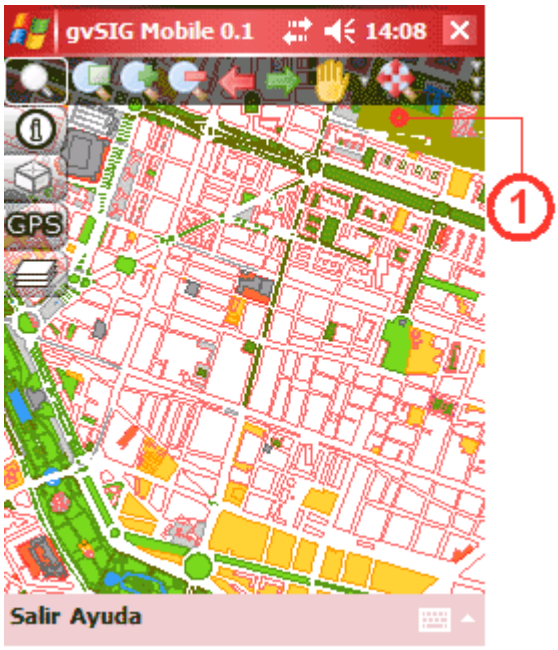


Navegar con la funcionalidad Pan.

Zoom extensión

Esta funcionalidad que se encuentra en el botón **Zoom Extensión (1)**, permite visualizar en Vista la extensión máxima de las distintas capas cartográficas que hay en el proyecto.

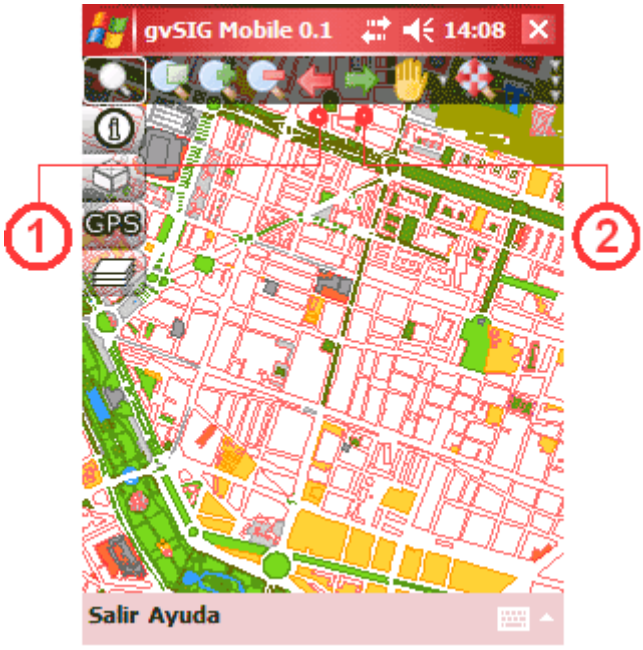
© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte



Visualizar la extensión máxima de las capas del proyecto.

Zoom previo y Zoom siguiente

Con el botón **Zoom Previo (1)** regresas a la visualización anterior y con el botón **Zoom Siguiente (2)** avanzas a la visualización siguiente.



Navegar a la visualización anterior o a la siguiente.

Zoom selección

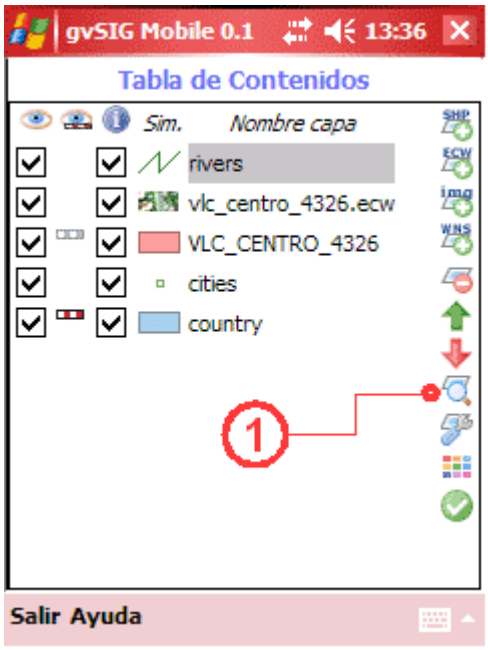
Esta funcionalidad la encontrarás en el botón **Zoom Selección** del grupo de **Herramientas de Información** del menú principal, y se encarga de centrar en la vista el elemento o elementos seleccionados de una capa vectorial.

Visualización de los elementos seleccionados.

Zoom capa

Esta funcionalidad también se encuentra en la barra lateral de la **Tabla de Contenidos** y se denomina **Zoom Capa (1)**. Te permite centrar en la vista la capa que en ese momento se encuentre seleccionada. En el instante que seleccionas este botón para centrar una capa se cierra automáticamente la Tabla de Contenidos y se reposiciona la Vista para ver completamente toda la extensión de esa capa.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

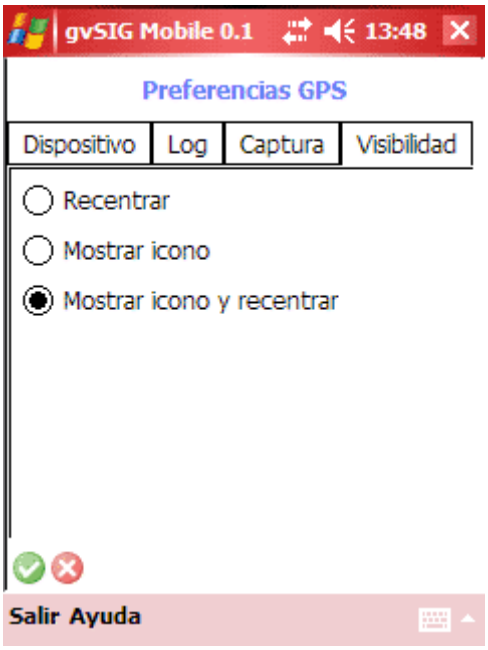


Visualizar completamente una capa.

Centrar vista en localización GPS

Con esta utilidad podrás configurar si deseas que la vista se actualice y se centre en la posición que indica el GPS de forma automática. Para activar esta utilidad, en la barra de **Herramientas de GPS** en la barra principal, encontrarás el botón **Preferencias GPS** en la barra secundaria. De esta manera se despliega un formulario con varias pestañas. La pestaña **Visibilidad** muestra distintas posibilidades de selección:

- **Recentrar.** Recentra la vista automáticamente en función de la posición GPS.
- **Mostrar icono.** Muestra un icono en la posición que indica el GPS.
- **Mostar icon y recentrar.** Las dos anteriores.



Navegar con el posicionamiento del GPS.

Selección de elementos y consulta de información

Las herramientas de selección y consulta de atributos te permiten obtener información de las distintas capas de cartografía que se encuentra en el proyecto.

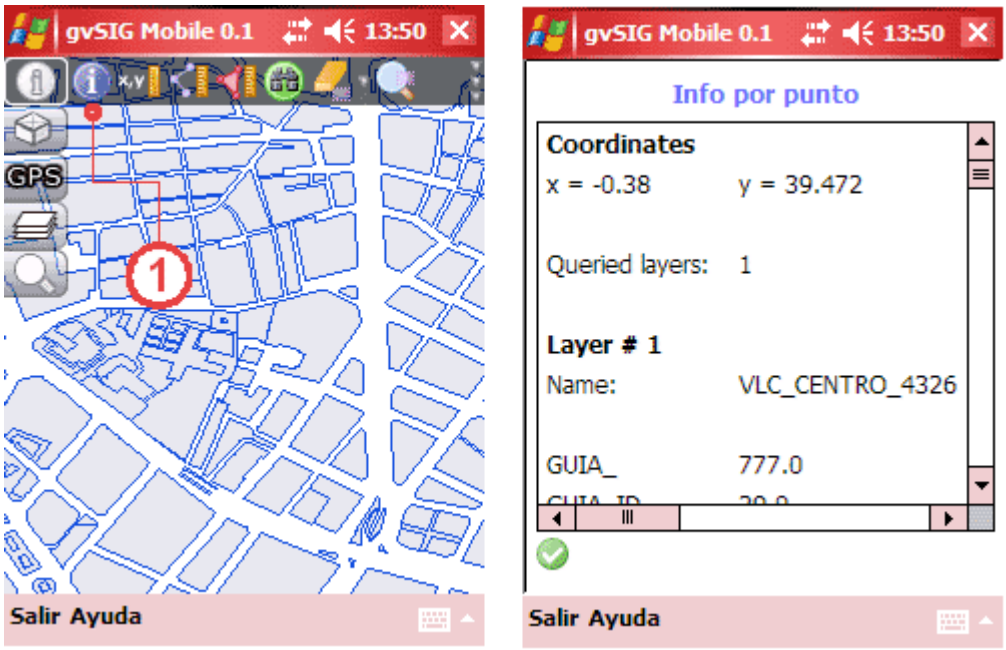
Para ello deberás seleccionar el botón de **Herramientas de Información (1)** de la barra de herramientas principal para desplegar en la barra de herramientas secundaria las funcionalidades específicas.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Barra de herramientas de información.

Obtener información de un elemento

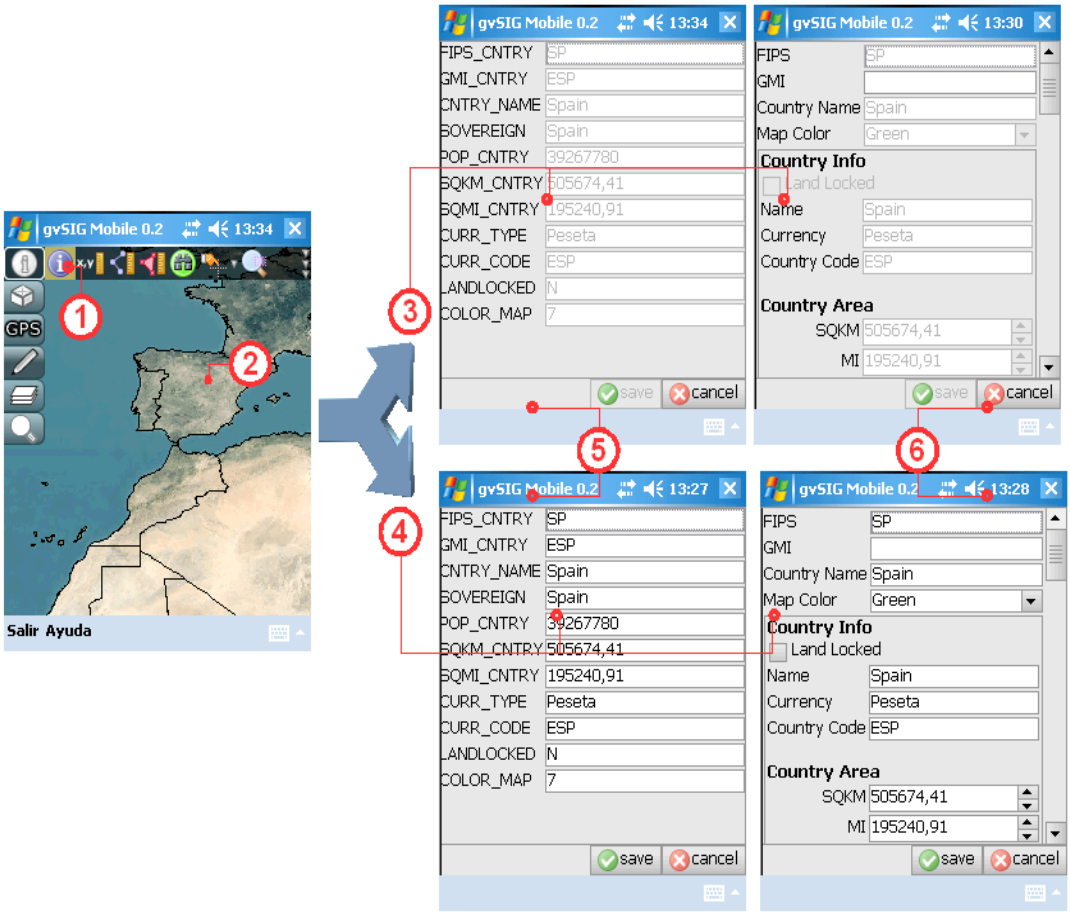
Esta herramienta permite obtener información de las capas de un proyecto. El botón **Obtener Información (1)** devuelve la información de una consulta puntual a las distintas capas. En el formulario **Información por Punto** muestra la información de una figura en una capa vectorial cargada, que intersecta con el **Punto de Consulta (2)** pulsado en la vista. Este botón de consulta de información por punto posee el estado de activo e inactivo. Mientras el estado del botón es activo puedes realizar reiteradas consultas a la vista. Si la posición consultada no contiene elementos, no se mostrará nada. Si por el contrario la capa consultada es una capa *raster*, se muestra un formulario resultante similar a la figura siguiente.



Preguntar información a un elemento de una capa raster.

Sin embargo, si en la posición consultada se encuentra al menos una capa *vectorial* con posibles atributos editables asociados, se mostrará entonces un formulario. Incluso, si la primera capa que intersecta tiene un formulario personalizado, será este el que se muestre. Mientras la Edición de la capa esté deshabilitada, la información mostrada no se puede modificar **Color gris (3)**. Si la edición está disponible en la capa, entonces los campos del formulario serán modificables **Color negro (4)**. Además hay dos combinaciones más ya que la capa puede no tener asociado ningun formulario, y muestra entonces el **Formulario Estandar (5)** o si tener asociado un **Formulario Personalizado (6)**. En la siguiente figura vemos el formulario que nos devuelve la herramienta de **Información por Punto** para una capa *vectorial*.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte



Preguntar información a un elemento de una capa vectorial con sus cuatro posibilidades.

NOTA:

A partir de la aparición de formularios en el piloto de **gvSIG Mobile** *versión 0.2* en las capas vectoriales para consultar información hay que contemplar lo siguiente:

- Al pulsar sobre la vista, la información *(si la hubiese)* que será mostrada será la correspondiente a una geometría que contenga el punto pulsado.

- El orden de las capas influye en la información que es mostrada.
- Solo muestra la información de la geometría que pertenece a la capa superior que intersecta.
- No se muestra la información de todas las geometrías que contienen el punto pulsado (La anterior versión contemplaba todas las intersecciones de geometrías cargadas en las capas con el punto presionado en la vista).
- Para obtener la información de geometrías de capas inferiores tapadas por geometrías de capas superiores será necesario cambiar el orden de las capas o deshabilitar la información de las capas superiores mediante el *checkbox* de las capa correspondiente en la Tabla de Contenidos.

En la sección de **Edición de Datos** se explica más acerca de los *Formularios Vectoriales* y en el **Apendice B**, se encuentra más información acerca de como crear *Formularios Personalizados*

Ver coordenadas

La funcionalidad de ver coordenadas **(1)** te permite mostrar en la barra de estado las coordenadas **(2)** del punto que tú hayas seleccionado en la Vista. Este botón **Ver Coordenadas** también posee estado y mientras su estado sea activo podrás realizar numerosas consultas de posición.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Consulta de coordenadas de un punto.

Medir distancia

Esta herramienta te permite medir una distancia sobre la cartografía. Pulsando el botón **Medir Distancia (1)** podrás obtener la distancia entre dos puntos que hayas marcado en la Vista, además si pretendes realizar la medición de una poligonal, la aplicación te muestra tanto la distancia relativa **(3)** del último tramo como la distancia acumulada **(2)**. Este botón también posee estado y mientras se encuentre en estado activo ira mostrando en la barra de estado las distintas mediciones que tú precises. Por lo tanto para terminar medición tienes que pulsar de nuevo el botón **Medir Distancia**.

Medición de distancias lineales.

Medir área

Esta herramienta te permite medir áreas sobre la cartografía. Pulsando el botón **Medir Área (1)** y marcando sobre la pantalla los distintos vértices del polígono a medir. La superficie del polígono **(2)** se mostrará en la barra de estado de la aplicación. Este botón también posee estado de activo e inactivo, por lo tanto, hasta que no presiones de nuevo el botón de la funcionalidad se irán marcando vértices del polígono a medir.

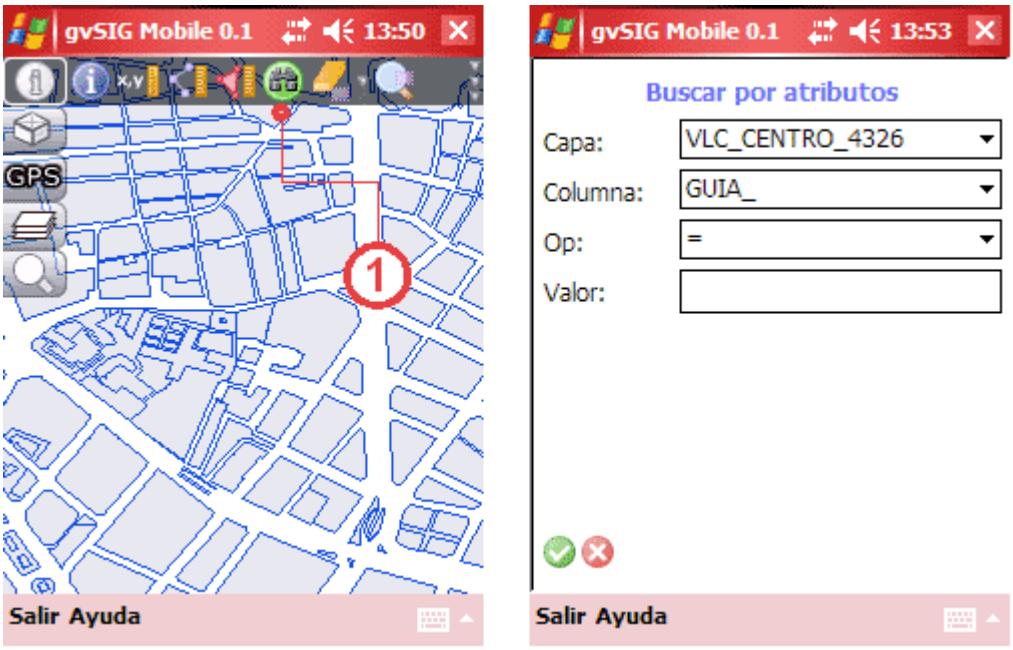
Medición de superficies.

Búsqueda de atributos

Esta funcionalidad te permite realizar la búsqueda de registros de una capa vectorial mediante una consulta a los atributos de la capa. El botón de **Búsqueda por Atributos? (1)** te muestra el formulario **Búsqueda por Atributos** que posee los siguientes campos de entrada:

- **Capa.** Seleccionar del listado de capas que hay en el proyecto, la capa a la que pretendes hacer una consulta.
- **Columna.** Selecciona la columna de atributos donde tienes que hacer la búsqueda.
- **Op.** Selecciona el operador para realizar la consulta.
- **Valor.** Introduce el valor que buscas en la columna de atributos seleccionada.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

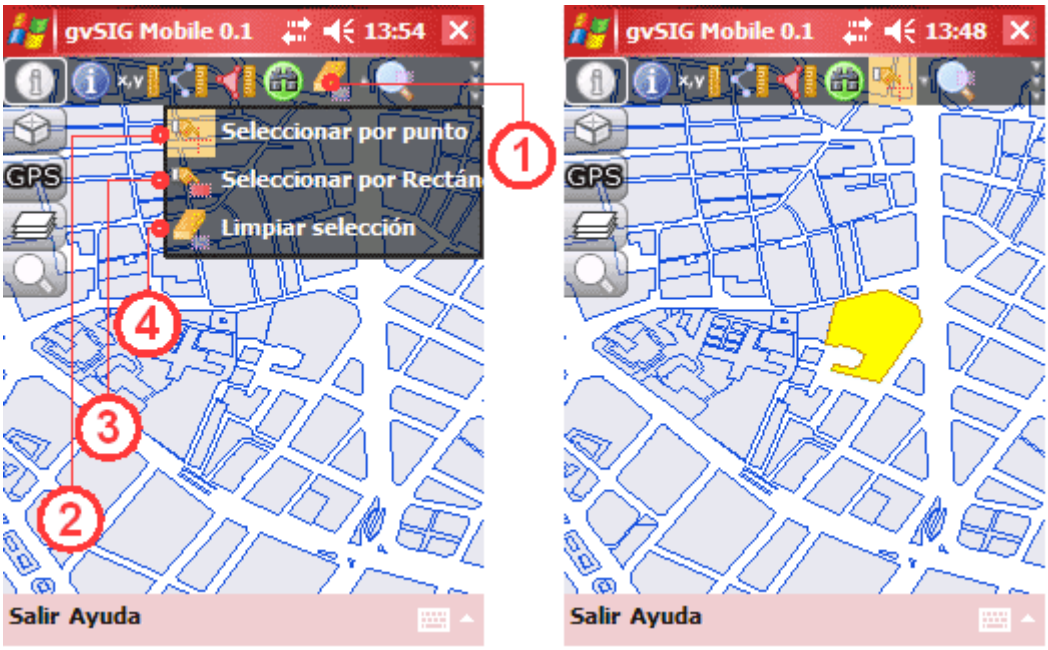


Búsqueda de atributos en un capa.

Selección de elementos

Mediante esta funcionalidad puedes seleccionar geometrías **(1)** en una capa vectorial. En este caso, solo una capa vectorial debe de tener el check **Seleccionable** activado en la **Tabla de Contenidos**.

- **Selección por punto. (2)** Seleccionas la geometría que interfecta con el punto de selección en la Vista. La geometría selecciona cambia su color a amarillo.
- **Selección por rectángulo. (3)** Seleccionas un conjunto de geometrías que se encuentren total o parcialmente dentro del rectángulo de selección que realices sobre la Vista. Las geometrías seleccionadas cambian su color a amarillo.
- **Limpiar selección. (4)** Deselecciona todas las geometrías y les devuelves su color original.

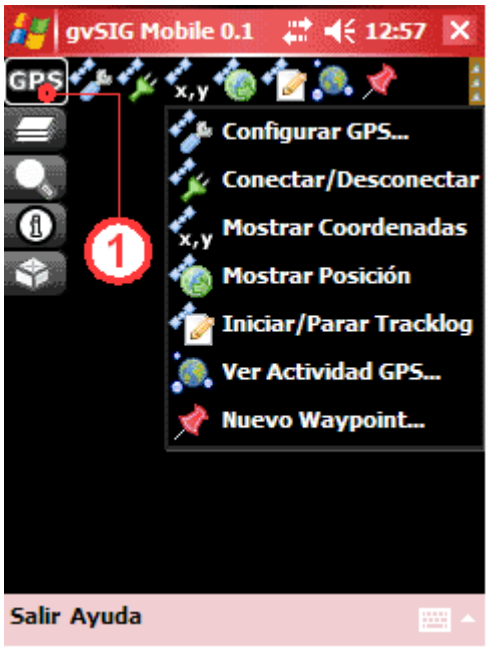


Selección de geometrías de una capa vectorial.

Soporte GPS

El soporte GPS te permite añadir la posición espacial que marca el dispositivo GPS, y realizar capturas de punto de interes (Waypoints) y de rutas (tracklogs). El botón **Herramientas de GPS (1)** en la barra de herramientas principal muestra los diferentes botones en la barra secundaria que te permitirán configurar la conexión GPS, verificar la bondad de la señal recibida, mostrar la posición, etc.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte



Barra de herramientas GPS.

Configuración GPS

Utilidades y parámetros que configuran la conexión GPS.

- **Definición de configuración GPS**

  Para configurar la conexión a un dispositivo GPS, debes seleccionar el botón **Configurar GPS? (1)**. A continuación se muestra el formulario **Preferencias GPS**. En la pestaña **Dispositivo**, en primer lugar, puedes definir el protocolo de comunicación, por el momento NMEA 0183, en la lista **Protocolo (2)**. Seguidamente defines si desea recibir señal desde el dispositivo GPS activo o simular un dispositivo mediante un archivo de texto que posea la trama NMEA GPS.

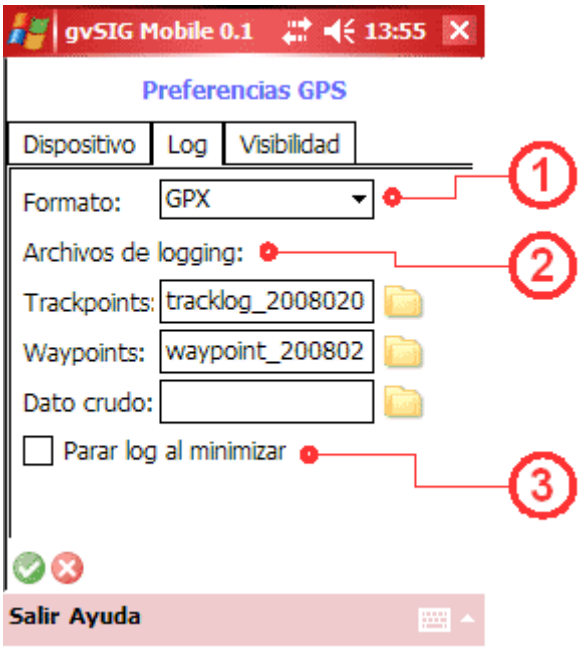
Configurar la conexión con el dispositivo GPS.

En **Dispositivo Serie (3)** tienes que seleccionar el nombre del puerto en la lista **Puerto** y seleccionar el número de baudios en la lista **Baud ratio**. Por el contrario, en **Dispositivo Simulado (4)** debes indicar el nombre del archivo con datos NMEA en la caja de texto **Archivo** y el periodo de tiempo de recepción entre dos señales con el parámetro **Período(ms)**.

En la pestaña **Log**, encuentras la lista **Formato (1)** donde puedes seleccionar el formato de los tracklog que se puede capturar, actualmente los dos formatos soportados son GPX y CSV. Además en la sección del formulario **Archivos de logging (2)**, puedes definir el nombre del archivo de tracklog, el nombre del archivo que almacena los waypoints y el nombre del archivo que almacena el código NMEA bruto.

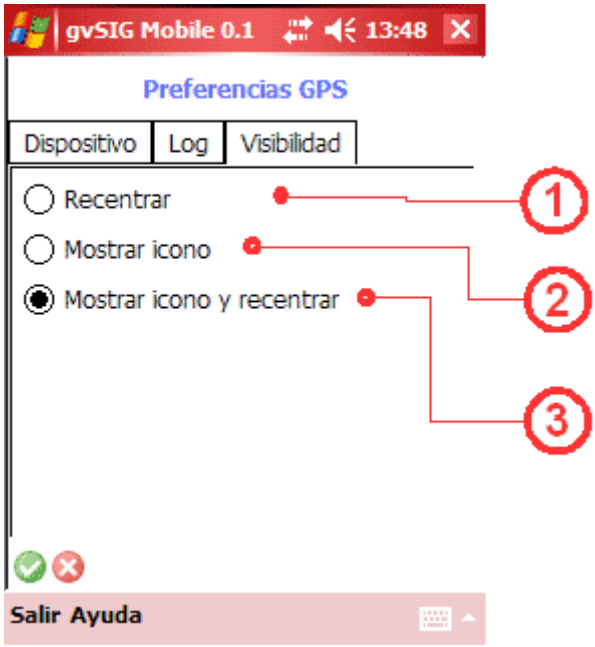
La opción **Parar log al minimizar (3)** se utiliza para parar de grabar en los anteriores archivos cuando gvSIG Mobile no es la aplicación visible en la pantalla del dispositivo móvil.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte



Formato y nombre de los archivos de log.

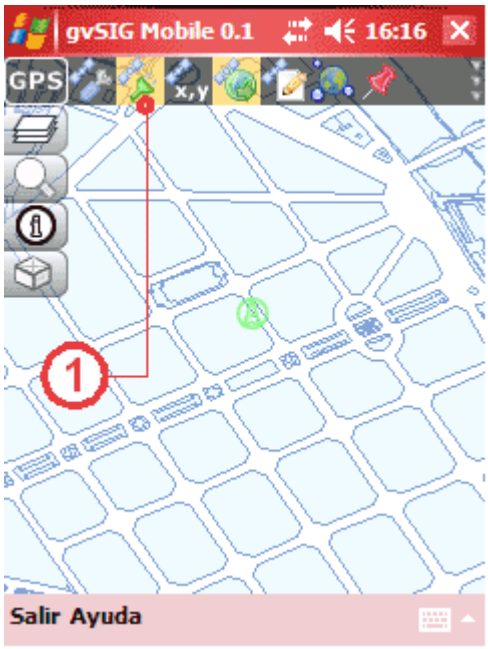
Y la última pestaña **Visibilidad**, te sirve para configurar si el icono que muestra la posición GPS es visible o no **(2)**, y si se debe recentrar la vista **(1)** en la pantalla en función de las nuevas posiciones que marca el dispositivo GPS.



Parámetros de visibilidad de la posición GPS.

- **Activar señal**

  Para activar la señal del GPS es necesario que la PDA tenga activo su dispositivo GPS interno o la conexión Bluetooth con el GPS externo. La conexión se iniciará cuando pulses el botón **Conectar (1)**.

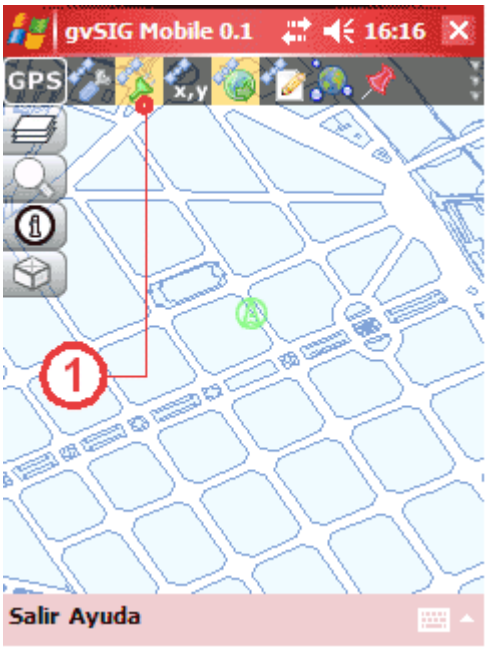


Conectar a señal GPS.

- **Desactivar señal**

  Para desactivar la señal, cuando el GPS esta activo, debes de volver a presionar el botón **Desconectar (1)**.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte



Desconectar a señal GPS.

Navegación GPS

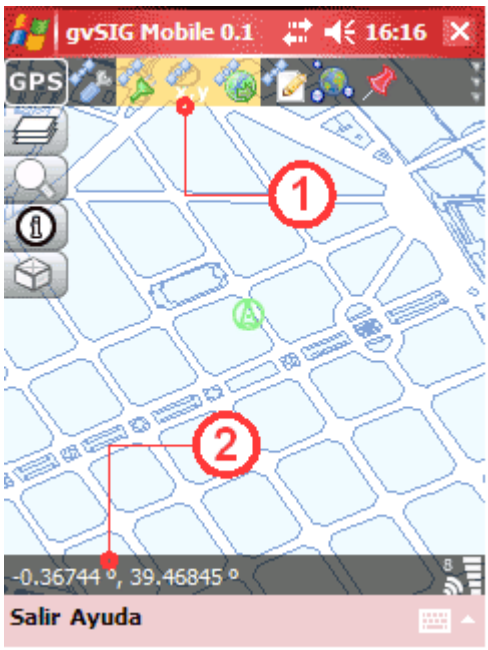
- **Mostrar GPS en vista**

  El botón **Mostar Posición (1)** te muestra en pantalla un pequeño icono **(2)** que indica la posición que indica el GPS. Si no deseas ver este puntero debes volver a presionar este botón para desactivar la herramienta.

Visualizar la posición del GPS.

- **Mostrar coordenadas GPS en tiempo real**

  La herramienta **Mostar Coordenadas (1)** te indica en la barra de estado la posición que señala el GPS en coordenadas **(2)**. Las unidades de las coordenadas dependen del sistema de coordenadas que tú has definido.



© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

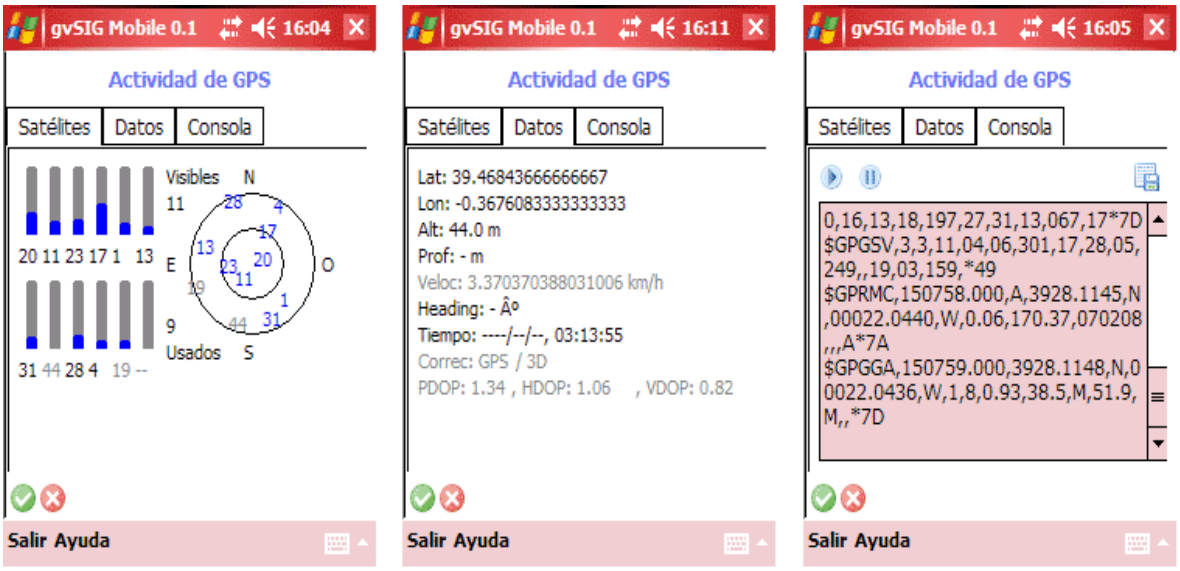
Ver coordenadas de la posición GPS.

- **Actividad del GPS**

  Con esta funcionalidad verás distintos parámetros que te aportarán información sobre la señal GPS recibida y su calidad. Para obtener esta información, debes seleccionar el botón **Ver Actividad GPS (1)** que muestra un formulario con distintas pestañas:

  - **Satélites.** Muestra los satélites que son visibles y la calidad con que recibe la señal el receptor GPS.
  - **Datos.** Indica gran cantidad de parámetros sobre la posición y calidad de ésta.
  - **Consola.** Muestra la trama NMEA de la señal GPS.

Actividad del GPS.



Parámetros y información de la señal GPS.

Además, al conectar el receptor GPS se muestra un conjunto de iconos **(1)** en la barra de estado, en la parte inferior derecha, que te facilitarán información acerca de la calidad de la recepción de la señal, el número de satélites visibles y estado de la conexión.

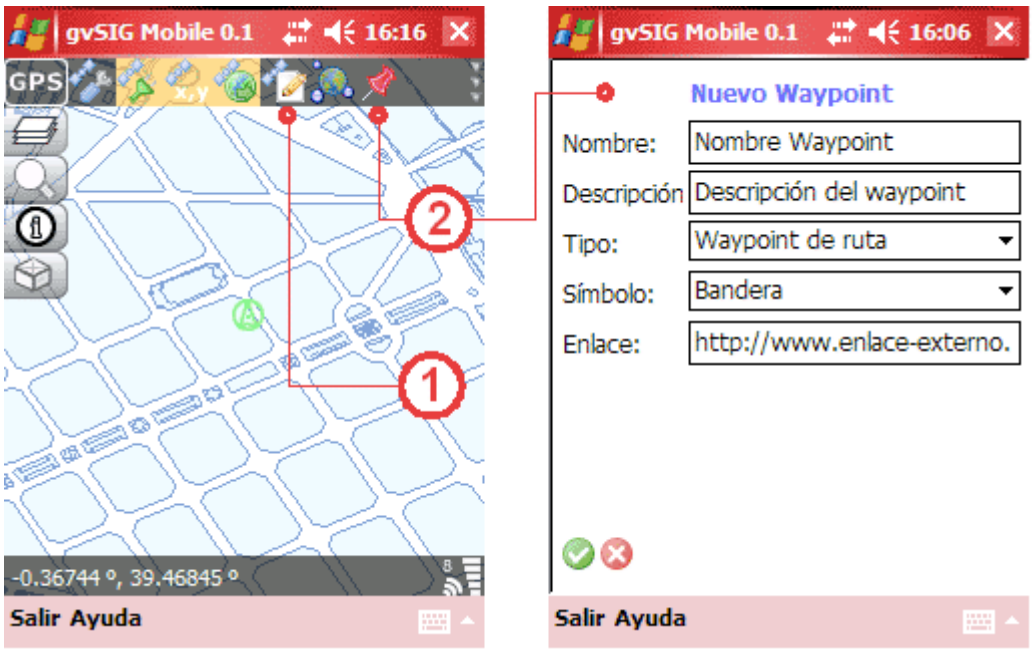
Calidad de la señal GPS.

- **Registro de posiciones GPS capturadas**

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Es posible capturar puntos de interés (Waypoints) mediante el botón **Nuevo Waypoint (2)**. Mientras que para capturar rutas completas (Tracklog) se ha de presionar el botón **Iniciar/Parar Tracklog (1)** y para finalizar la captura volver a presionar el mismo botón para desactivar la función. Estas herramientas grabarán en unos documentos de texto los distintos waypoints o el tracklog.

Cuando definas un nuevo waypoint aparecerá un formulario donde puedes completar unas serie de atributos como puede ser su Nombre, Descripción, Tipo, Símbolo y un Enlace, a cualquier documento mediante una url.

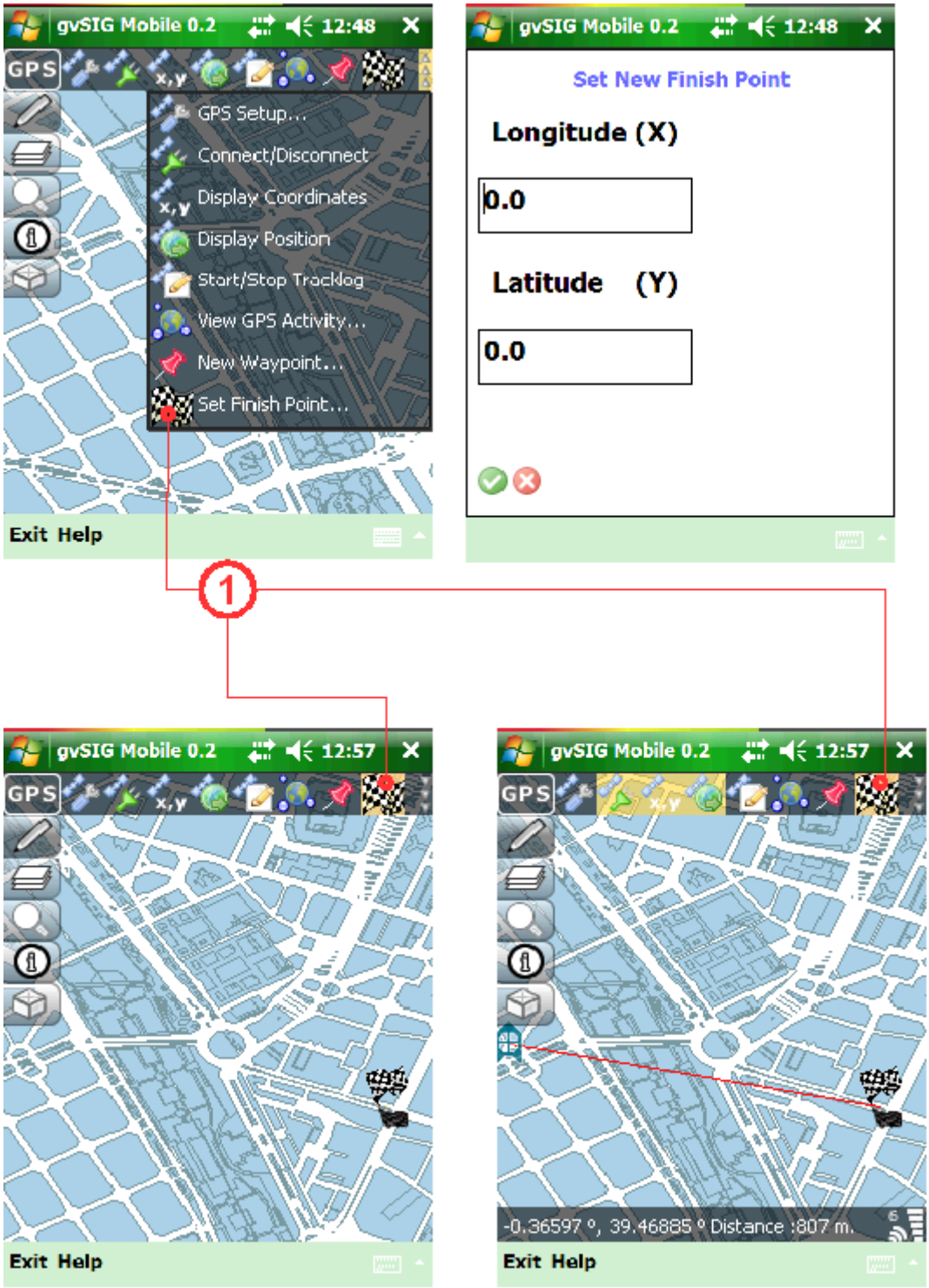


Formulario de atributos del Waypoint.

- **Establecer Destino**

  Esta funcionalidad permite introducir coordenadas destino, visualizando estas mediante una bandera de meta en la vista. Las coordenadas han de introducirse de forma manual mediante un formulario, una vez activada, se puede desactivar la visualización de las coordenadas de llegada volviendo a pulsar sobre su icono **Establecer Destino (1)**. También se pueden modificar las coordenadas tantas veces como se desee. Si el GPS está activado, además se puede ver una linea recta entre la posición del GPS y la meta, además de mostrarnos en la barra de información la distancia en metros en linea que mide esta linea,

aproximándonos a la distancia mínima que tenemos hasta llegar a el destino.



© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

Formulario de Establecer Destino.

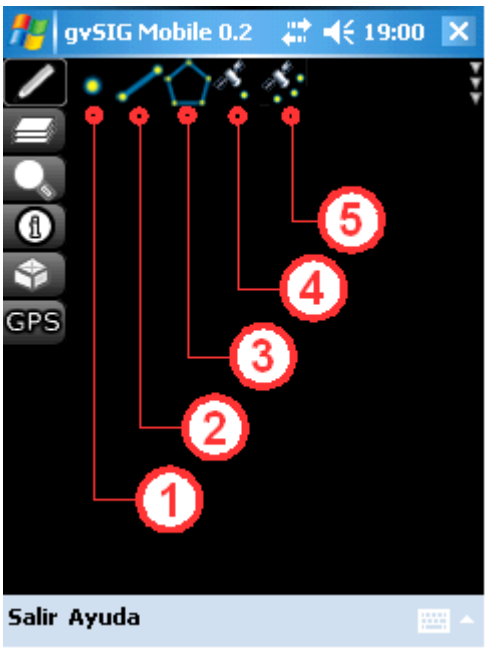
Edición de capas

Las herramientas de edición permiten, en una capa vectorial cargada previamente, crear nuevas geometrías. Estas geometrías podrán ser de tres tipos:

- Tipo Punto **Herramienta de dibujado de punto (1)**.
- Tipo Linea **Herramienta de dibujado de linea (2)**.
- Tipo Polígono **Herramienta de dibujado de polígono (3)**.

Por otro lado entre estas herramientas encontramos otras capaces de crear geometrias a partir de la información proveniente del GPS, como:

- (*WayPoint*) Punto a partir del **Añadir Vértice desde GPS (4)**.
- (*Track*) Sendero de Puntos a partir de **Añadir Vértices a partir de GPS (5)**, puntos generados con un periodo de tiempo programado.

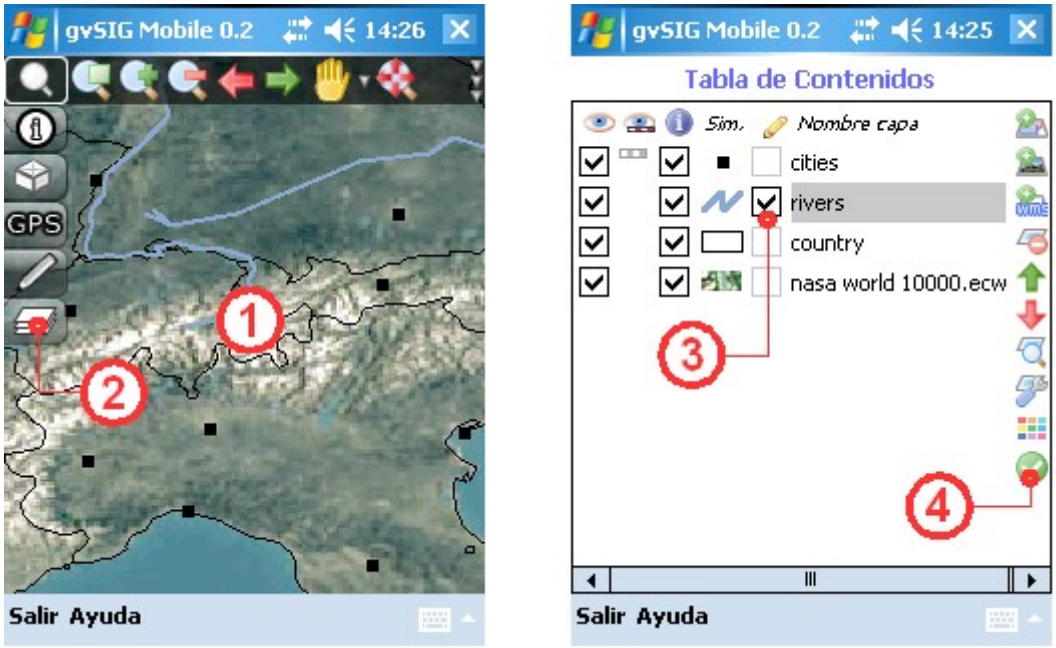


Barra de herramientas de edición.

Estas herramientas permiten actualizar las capas vectoriales con nuevos datos creados por el usuario de gvSIG Mobile. Las nuevas geometrías creadas adquieren automáticamente los atributos de la capa original, los cuales habrán de ser introducidos tras la operación de dibujado por el usuario.

El procedimiento ha seguir para editar una capa vectorial existente es el siguiente:

- **Primer Paso - Habilitar la Edición:** Una vez cargada la capa que se va a editar en la vista **(1)**, ha de habilitarse la edición de la misma a través de la Tabla de Contenidos o *Table Of Content* (En adelante **TOC**). Para visualizar el **TOC** se realiza a través de la Barra de Gestión de Capas **(2)** como ya está explicado anterior mente en este manual. Para habilitar la edición es necesario habilitar el checkbox debajo del icono con forma de lápiz **(3)** de la capa que deseamos editar y posteriormente volver a la vista pulsando el botón Aceptar **(4)**.

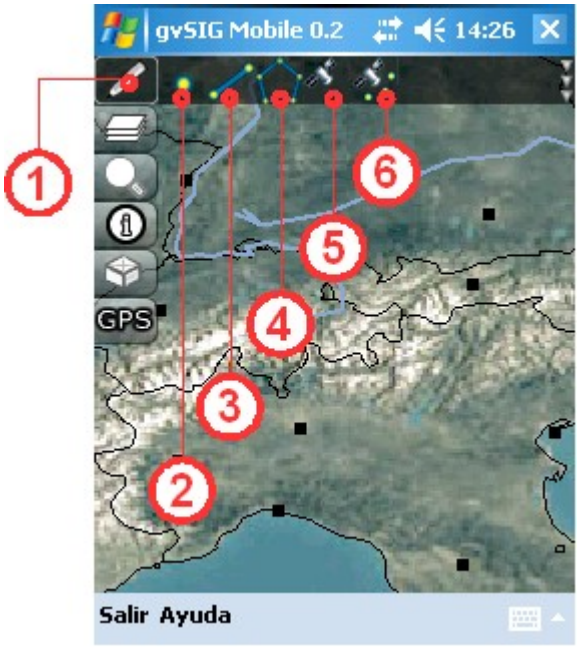


Habilitar edición de capa vectorial.

- **Segundo Paso - Seleccionar la Herramienta de Dibujado:** Lo Primero es acceder de a Barra de Edición **(1)**. En ella seleccionamos la geometría a dibujar. Tener en cuenta que en una capa vectorial de tipo Punto sólo se permite activar el botón de dibujar Punto **(2)** o los botones de Generar nuevo WayPoint **(5)** / Track de WayPoints **(6)** a partir de **GPS**. Al igual que en una capa de tipo Linea sólo se permite activar el botón de nueva Linea **(3)** o los botones a partir del GPS antes mencionados, al igual que en el caso de una capa de Polígonos nos permite activar el botón de Herramienta Tipo Polígono **(4)**. Solo una capa vectorial que permita contener distintas geometrías, como por ejemplo una capa **GML**, permitirá seleccionar cualquier herramienta de

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

dibujado. Cuando la herramienta se visualiza de color amarillo significa que está seleccionada y activa para editar.

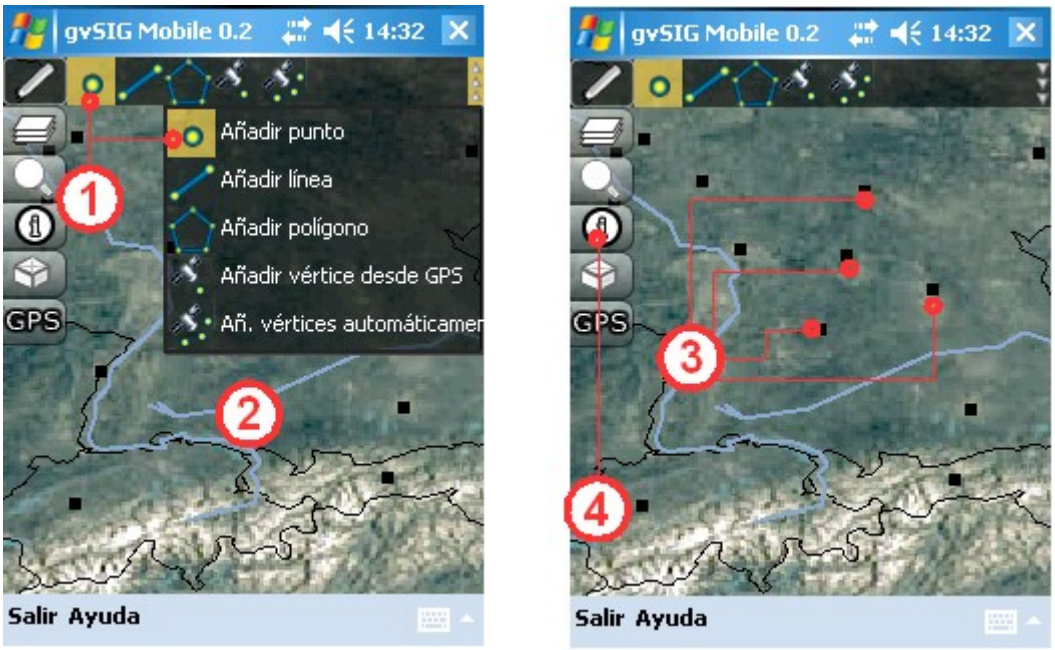


Activar herramienta de edición.

- **Tercer Paso - Añadir Nuevas Geometrías:** Aquí se explican las diferentes herramientas de edición que podemos seleccionar.

Herramienta Añadir Punto:

Una vez seleccionada la herramienta **Añadir Punto (1)**, para agregar un nuevo punto a la capa es necesario presionar sobre la **Vista (2)** en la posición deseada. Es posible generar tantos **Nuevos Puntos (3)** repitiendo esta operación como se desee, los nuevos puntos son generados con los mismos atributos que las geometrías que están contenidas en la capa, solo que estos están vacíos. Para editar estos datos generados en blanco ha de utilizarse la herramienta **Información por Punto (4)** que se encuentra en su respectiva barra de herramientas de Gestión de Información, y como ya se ha explicado anteriormente, será necesario pulsar sobre la geometría que es necesario editar.

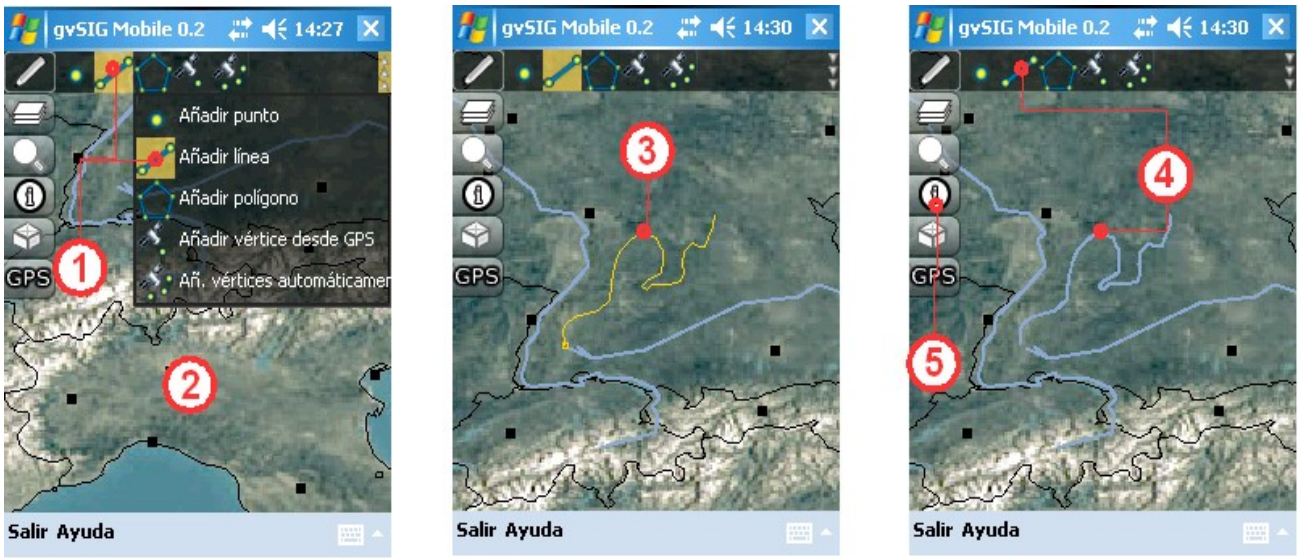


Añadir puntos a la capa vectorial.

Herramienta Añadir Linea:

Si la herramienta seleccionada es **Añadir Línea (1)**, a continuación, es necesario presionar en la **Vista(2)** el punto donde se desea que comience la linea, a partir de entonces, se van acumulando los siguientes puntos que se vayan pulsando sobre la vista, añadiendo cada nuevo punto a los puntos que componen la nueva linea. Mientras la linea está en edición su color será de **Color Amarillo (3)**, cuando la edición concluya el color de la linea se tornará del mismo que el resto de lineas o resto de geometrías de la capa. Mientras la linea está en edición no se encuentra asentada dentro de la capa, y no permite editar su contenido en atributos hasta que se finaliza su edición. Para asentar una geometría en la capa, hay que acabar la edición de esta geometría particular, para así poder seleccionarla y editar sus atributos que son generados en blanco (heredados de los atributos pertenecientes al resto de geometrías de la capa), se ha de quitar la selección de la herramienta **Añadir Línea (4)**, automáticamente la linea nueva se asienta en la capa. Hay que tener en cuenta que aún se pueden rechazar los cambios realizados en la edición, no almacenando estos en la capa original en disco.Para editar estos datos generados en blanco ha de utilizarse la herramienta **Información por Punto (5)**. Otra forma de asentar la geometría en edición es con *"doble click"* para finalizar, por tanto hay que asegurar que los puntos presionados sobre la vista que han de formar parte de cada línea solo sean pulsados como un *"click sencillo"* para no concluir la edición de esta antes de tiempo.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte



Añadir líneas a la capa vectorial.

Herramienta Añadir Polígono:

Para la herramienta **Añadir Polígono (1)**, también se presiona en la **Vista(2)** el punto donde se desea que comience, a partir del cual se va pulsando sucesivamente sobre esta los puntos que contiene la geometría, añadiendo cada punto, como ocurre con las líneas, a los puntos que componen el polígono que estamos editando. A medida que se pulsan nuevos puntos sobre la vista se va visualizando los límites del polígono resultante cerrado de **Color Amarillo (3)**, representando así la forma con la que este quedará si se asienta la geometría en ese momento. Para terminar la edición del polígono, se puede pulsar sobre el último punto deseado para el polígono con *"doble click"*, o bien, pulsando de nuevo sobre la herramienta **Añadir Polígono(4)**. El polígono entonces adquiere las propiedades del resto de geometrías, color de linea y color de relleno si lo está, rellenándose en su caso. Asegurar que los puntos presionados sobre la vista que han de formar parte del polígono solo sean pulsados como un *"click sencillo"* para no concluir la edición de esta antes de tiempo al igual que ocurre con la herramienta anterior. Mientras la los límites del nuevo polígono sean de **Color Amarillo (3)** no se puede seleccionar con la herramienta **Información por Punto (5)**, para editar los atributos recién generados pertenecientes al nuevo polígono, y heredado de los atributos de la capa vectorial, para ello habrá que hacerlo una vez terminada la edición de este polígono.

Añadir polígonos a la capa vectorial.

Herramienta Añadir Vértice GPS:

Esta herramienta requiere que el **GPS** esté activado y funcionando para que surta efecto. La forma de actuar para utilizarla es simple, solamente se ha de pulsar sobre el botón de la herramienta **Añadir Vértice (1)** para que en ese instante se recoja la información proveniente de posicionamiento del **GPS**. A continuación se genera un nuevo punto en a partir de la posición en el momento de ser pulsado. Esta herramienta permite el uso de **GPS** para establecer unas coordenadas fiables y ayudar de esta manera a una edición simple y eficaz, en lugar de editar puntos *"a mano alzada"* con su correspondiente posible desviación.

Herramienta Añadir Secuencia Vértices GPS:

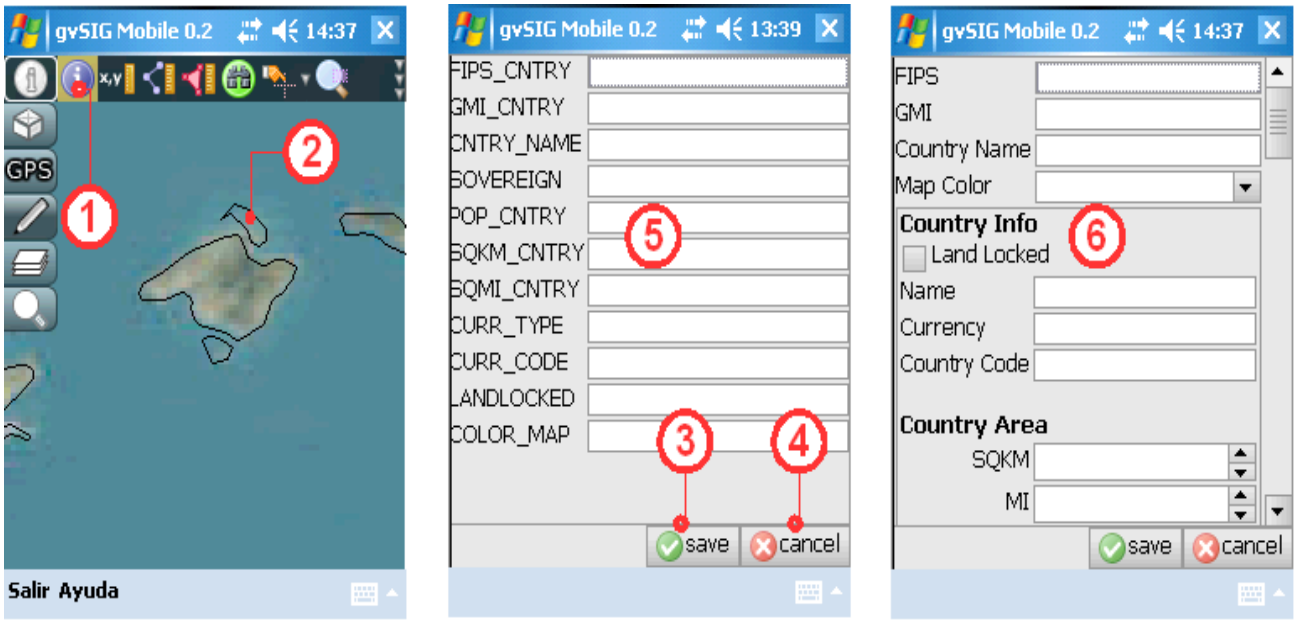
Esta Herramienta, al igual que la anterior, requiere que el **GPS** esté funcionando para permitir su uso. Como su antecesora se basa en recoger la información de posicionamiento del **GPS** para generar los puntos de una forma mucho mas fiable. La diferencia principal con la herramienta anterior es que al pulsar la Herramienta de **Generar Vértices con Tiempo Programado (1)** es que esta segunda herramienta genera automáticamente y cada cierto tiempo especificado por el usuario un nuevo punto recogiendo las coordenadas del **GPS** en el instante que lo genera. Genera así un *TrackLog* visible para el usuario y con atributos editables, en una capa determinada.

- **Cómo Introducir/Modificar Valor de Atributos:**

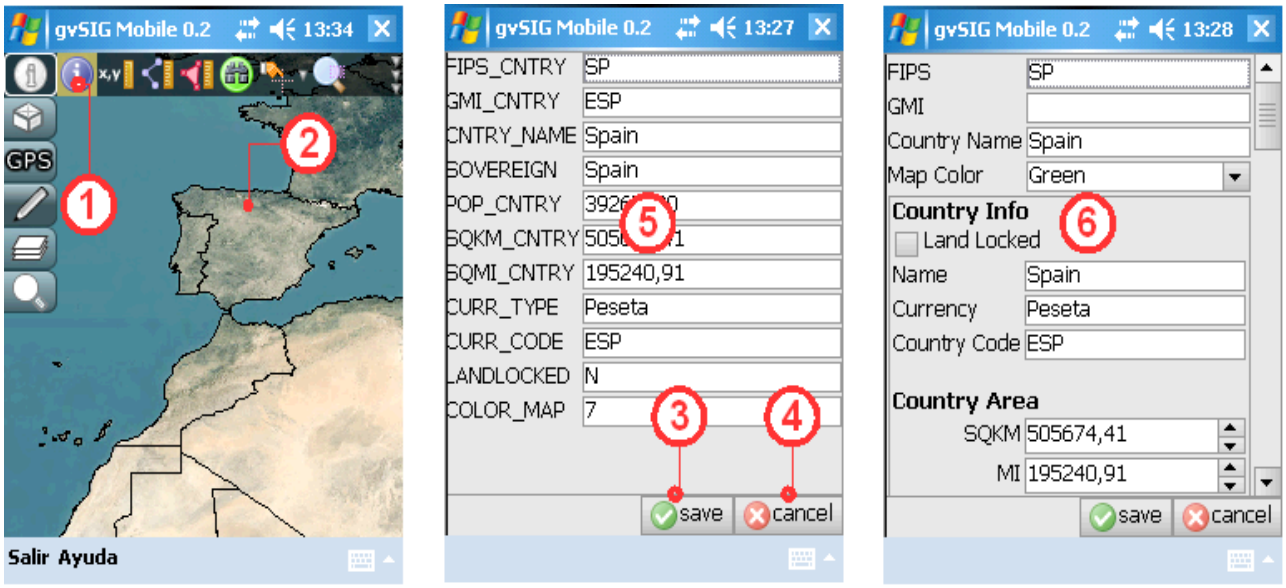
Para introducir el valor de los atributos pertenecientes a una nueva geometría

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

que haya sido creada en edición, o bien modificar el valor de cualquier atributo perteneciente a cualquier geometría que se encuentre en la capa seleccionada para edición, se detallan los siguientes pasos. Primero la capa ha de estar activa como editable, de la forma que se ha descrito en el **Primer Paso** de esta sección del manual. En lugar de seleccionar a continuación una herramienta de dibujado, cambiamos la barra de herramientas para activar el botón de **Información por Punto (1)**, esta herramienta ya ha sido descrita con anterioridad en el manual. Seguidamente con la herramienta activa, seleccionamos en la **Vista (2)** una geometría que acabemos de crear mediante edición, o por otro lado, otra que ya existiera con anterioridad al cargar la capa vectorial que se encuentra activa en edición en estos momentos. Aparece el *Formulario Estándar (5)*, o bien, un **Formulario Personalizado (6)** que permite modificar/rellenar los valores de los atributos de la geometría seleccionada en cuestión. Si la capa tiene seleccionado un **Formulario Personalizado (6)**, este sustituye al **Formulario Estándar (5)** tanto en edición como en visualización de atributos. Cuando el usuario acaba de introducir los datos, puede cancelar la operación mediante el botón **Cancel (3)**, o guardar los cambios en los atributos de la geometría con el botón **Save (4)**. En las figuras de abajo se muestra primero la edición de los atributos generados por el polígono que se creó con la herramienta de polígonos, y luego la edición de los atributos que se encuentran dentro un polígono ya existente con anterioridad en la capa.



Rellenar atributos de una nueva geometría creada.

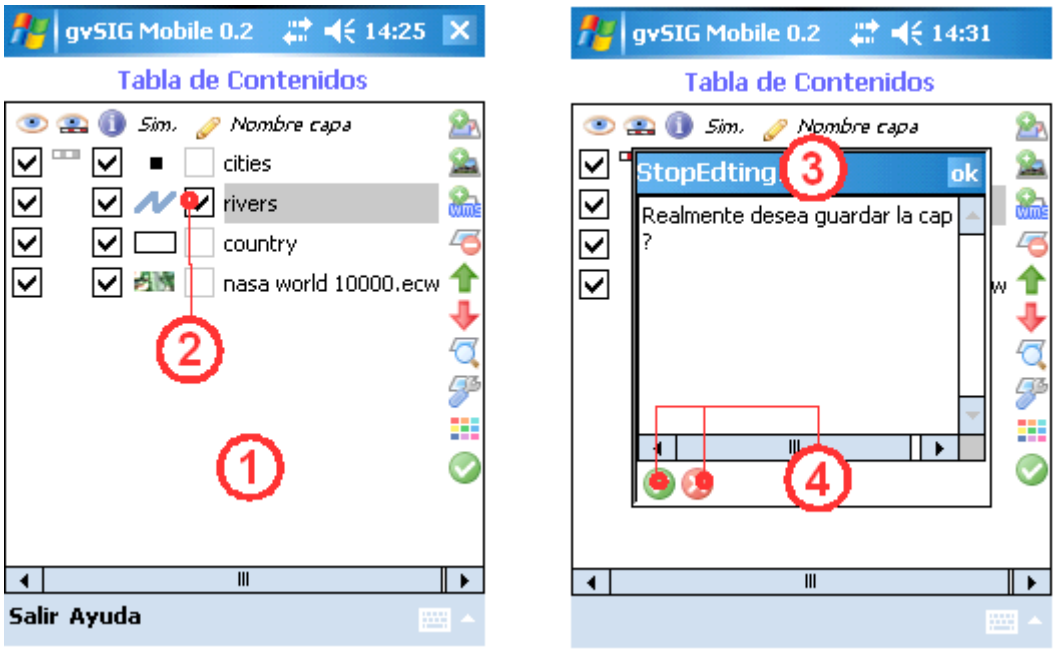


Editar atributos de una geometría ya existente en la capa.

- **Cuarto Paso - Salvar/Rechazar el trabajo editado:**

El ultimo paso es certificar que las nuevas geometrías que se han dibujado, y las modificaciones de los atributos realizadas son correctas, y por tanto sean almacenadas permanentemente en el fichero vectorial original. Para ello solo se ha de volver al **TOC (1)** donde fue activada la casilla de **Habilitar Edición (2)** que ha de ser deshabilitada de nuevo. Al hacerlo, aparece una nueva **Ventana de Información (3)** donde se pregunta al usuario si desea almacenar permanentemente la información editada en el fichero. Respondiendo afirmativamente, la capa fija los cambios, por el contrario si se responde negativamente, se elimina todos los datos generados en la ultima edición volviendo al origen mediante los **Botones de Aceptar/Cancelar (4)**. Si no se desea sobrescribir la capa original es posible utilizar la **Herramienta de Exportar Capa Vectorial** que ya ha sido explicada en la **Barra de Herramientas de Gestión de Capa**, para exportar la capa con las nuevas geometrías editadas y los cambios a cualquiera de los formatos que soporta esta herramienta y con el nombre de fichero que deseemos. Posteriormente rechazando los cambios se mantiene el fichero original intacto.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte



Salvar/Cancelar la edición de la capa vectorial.

NOTA:

Hay limitaciones para poder editar una capa:

- Ha de ser una capa vectorial
- Solo puede editarse una capa vectorial al mismo tiempo.
- Si la capa vectorial original se compone de un solo tipo de geometrías *(punto, linea o polígono)* , sólo se permite editar geometrías del mismo tipo.
- No se pueden crear nuevos atributos que no se encuentren en la capa a editar previamente. Cada nueva geometría editad hereda los atributos del resto de geometrías de la capa, si estas no incluyen atributos entonces la nueva geometría tampoco lo hará.
- No se puede modificar geometrías ya existentes en la capa antes de comenzar la edición. Si es posible modificar el valor de sus atributos.
- Si no se desea almacenar las modificaciones hechas desde el inicio de edición, basta con deshabilitar el *checkbox* de edición de la capa, y responder que no se desea almacenar los cambios. La capa volverá a su estado original pudiendo comenzar la edición de nuevo.
- Generar puntos y pistas de puntos a partir del **GPS** sólo será posible si el **GPS** está previamente activado, y funciona correctamente.

Apéndice A: Portabilidad e integración de datos con gvSIG Desktop

Para el intercambio de datos entre gvSIG Desktop y gvSIG Mobile existe una extensión para gvSIG Desktop que permite exportar capas para ser utilizada por gvSIG Mobile que puede ser útil en los casos en el que la capa original sea necesaria la reducción o recorte de la mísma por algun motivo concreto. Mediante esta extensión para gvSIG Desktop podrás importar y exportar información cartográfica entre las distintas plataformas.

Instalación de gvSIG Mobile Export Extensión en gvSIG Desktop

Para empezar es necesario que instales la extensión de gvSIG Desktop que te permite realizar la exportación de datos desde tu gvSIG de sobremesa a tu gvSIG Mobile de tu dispositivo móvil.

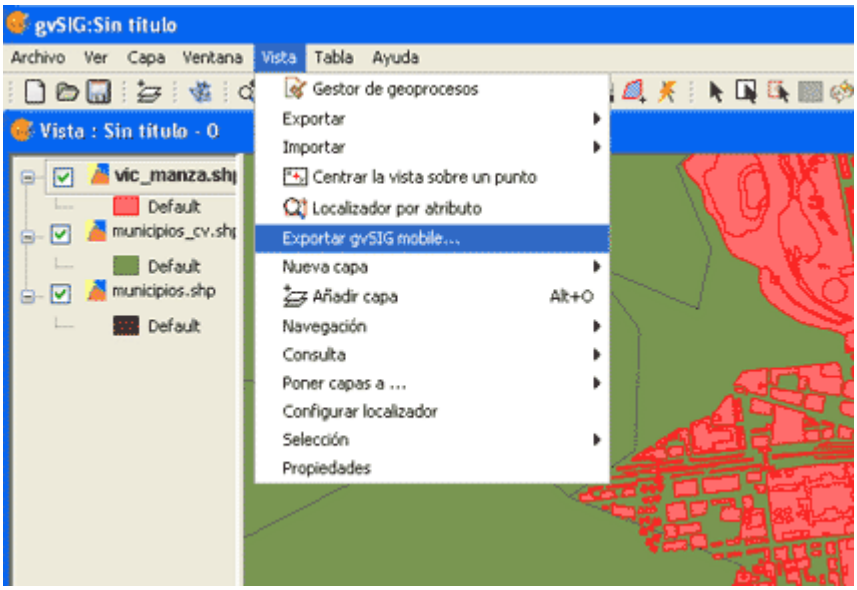
Instalador de la extensión de exportación de datos.

Esta exportación de datos hace referencia al conjunto de capas de un proyecto, tanto locales como de servicios remotos, como su diferente simbología.

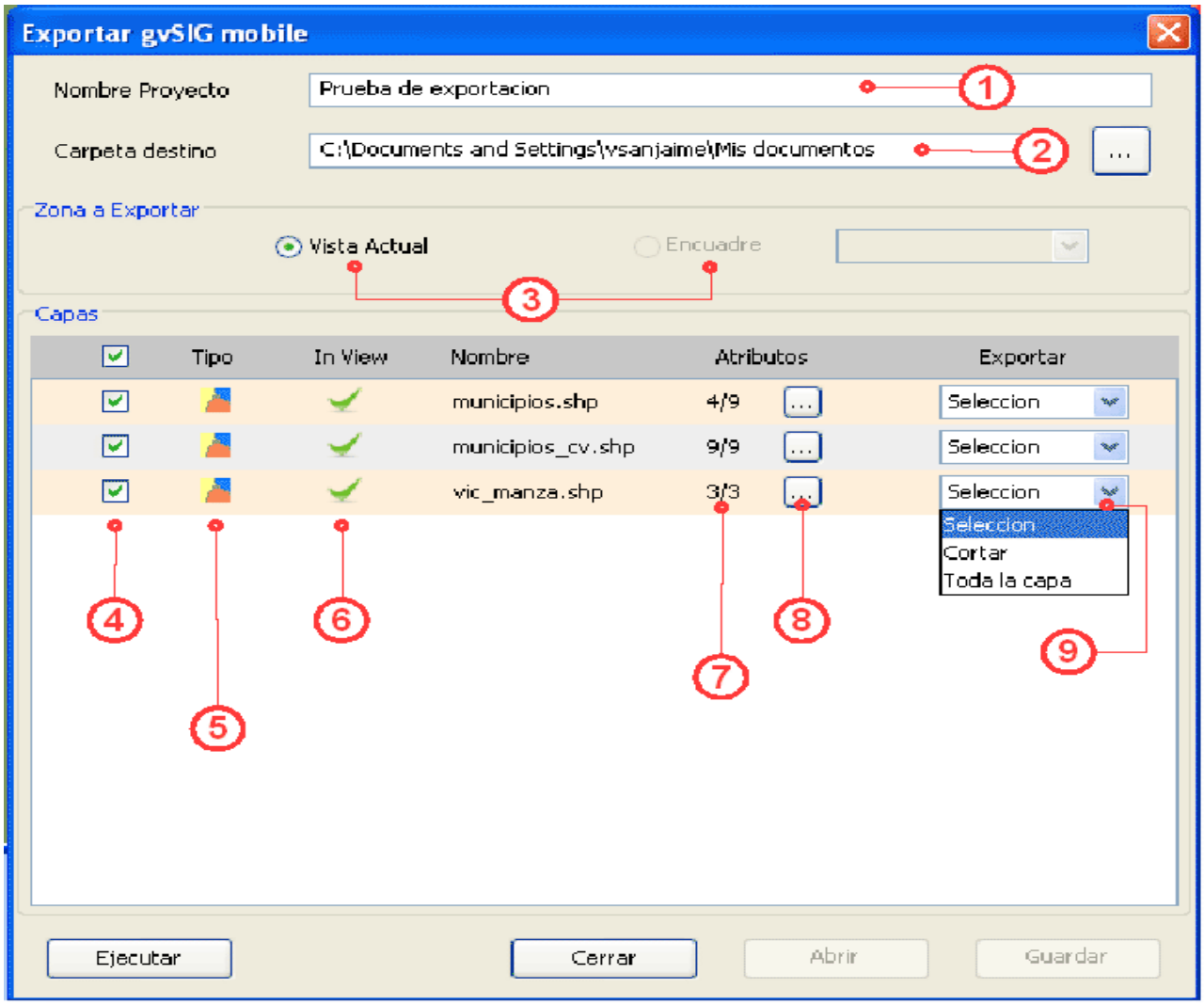
Configurar la exportación

En el menú **Vista** de gvSIG se encuentra la funcionalidad **Exportar gvSIG mobile?** que muestra la ventana del exportador. Aunque también se puede lanzar mediante el icono que se encuentra en la barra de herramientas.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte



Empezar la exportación de datos en gvSIG Desktop.



Configuración del proceso de exportación.

Este exportador generará un nuevo proyecto que recibirá más tarde gvSIG Mobile. Por eso, una vez veas la ventana del exportador, deberás de indicar el nombre del nuevo proyecto y la ruta de la carpeta destino , en las cajas de texto **Nombre del Proyecto (1)** y **Carpeta destino (2)**.

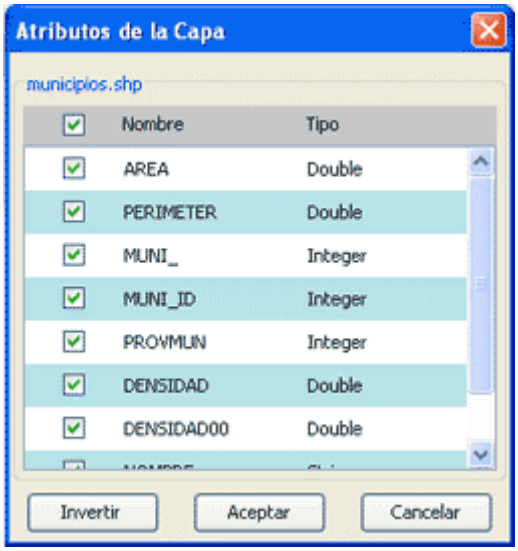
En cada una de las capas del proyecto podrás decidir qué zona desea exportar, por defecto se indica la vista actual **(3)**. Aunque es posible que sea un encuadre que tú tengas guardado en el proyecto.

Una vez está decidida la zona de exportación, el usuario debe decidir qué capas se exportarán y que atributos de cada capa. Para realizar la selección, en la sección de la ventana **Capas** hay que indicar en los checks de selección **(4)** qué capas se exportarán. El exportador te indica con un icono de qué tipo

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

es cada capa **(5)**, si esa capa está visible dentro de la vista **(6)** el nombre, el número de campos de la tabla de atributos de cada capa que se exportarán **(7)** y mediante qué proceso de selección **(9)**.

En cuanto a la selección de atributos, el usuario puede decidir qué campos de una capa exportar, sólo tiemes que seleccionar el botón que se encuentra junto al número de atributos totales y los seleccionados **(8)**, y marcar qué campos deseas enviar a gvSIG Mobile.



Selección de los atributos a exportar de una capa.

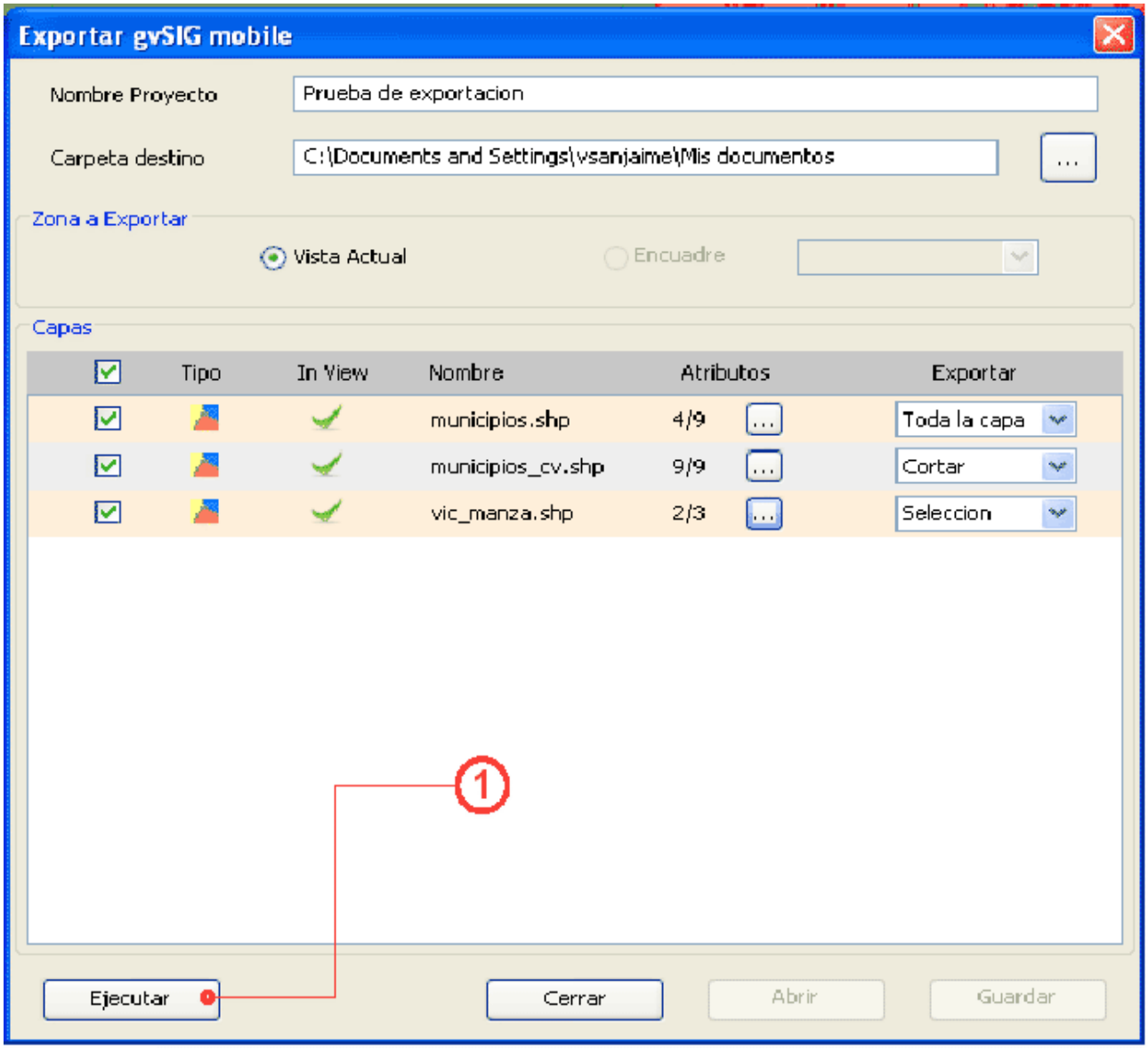
Por último, debes seleccionar el método de exportación para cada capa vectorial, por que las capas de tipo raster se exportaran totalmente, siempre y cuando intersecten con la región que muestra la vista.

- **Selección.** Se exportarán las geometrías de la capa contenidas dentro del rectángulo de la Vista y aquellas que intersecten con la vista.
- **Cortar.** (CLIP) Se exportarán las geometrías de la capa contenidas dentro del rectángulo de la Vista y aquellas secciones de las geometrias que intersecten con la Vista y se encuentren dentro de ella.
- **Capa.** Se exportará completamente toda la capa.

Ejecución de la exportación de datos

Después del proceso de configuración de las distintas capas que deseas exportar, simplemente resta lanzar el proceso con el botón **Ejecutar (1)**.Una vez, gvSig Desktop ha terminado el proceso, se ha generado una nueva carpeta en la ruta que has indicado, y que posee el archivo de proyecto gvm y las distintas capas de información. Este proyecto es el que más tarde abrirás

con gvSIG Mobile.



Ejecutar el proceso de exportación.

NOTA:

En la versión gvSIG 1.1:

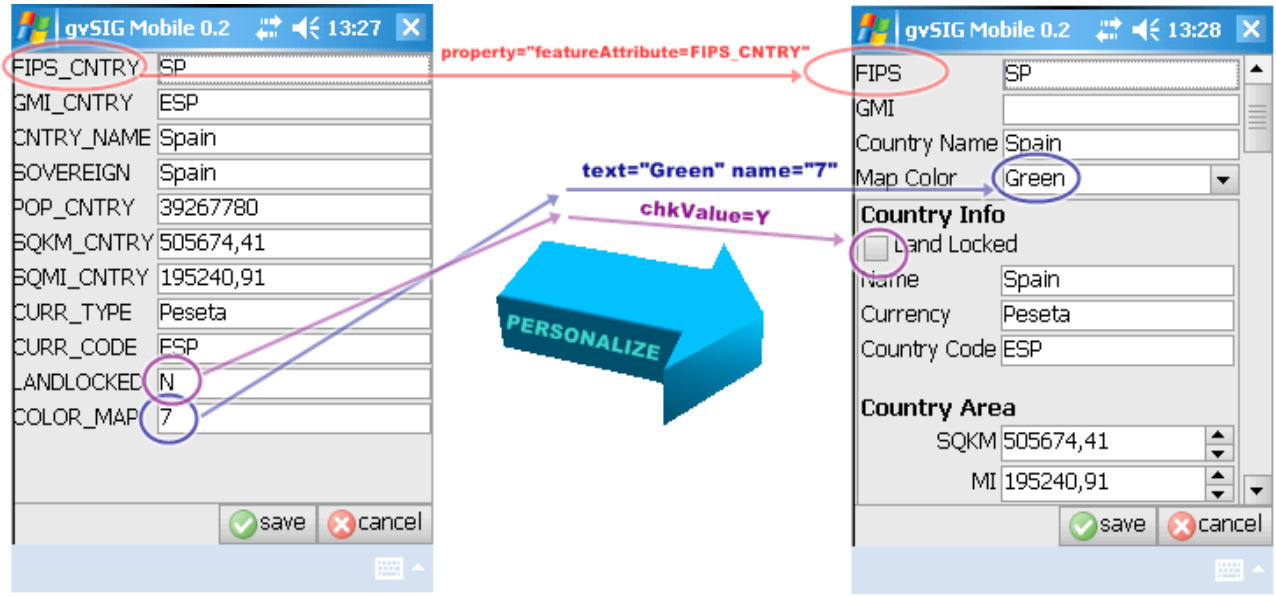
- Existe un bug en el geoproceso de CLIP que produce un fallo con algunos origenes de datos. Es este caso se recomienda utilizar la selección en lugar del clip. Este error sucede cuando el SHP viene con SHP.QIX (si se elimina, no hay problema)

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

- El proceso de CLIP falla cuando algunos atributos son NULL (en realidad, es como un indicio de que el SHP/DBF puede estar en mal estado)

Apéndice B: Formularios Personalizados

Los Formularios Personalizados permiten visualizar, editar e insertar datos alfanuméricos, exactamente al igual que en un formulario genérico, solo que tenemos control sobre como aparecen los diferentes componentes. Personalizar un formulario permite visualizar los datos en forma de tabla, introducir rangos de enteros que han de cumplir el valor contenido en los campos, o incluso mostrar iconos asociados a diferentes etiquetas.



Personalización del formulario generico de gvSIG Mobile a uno personalizado para los datos de una capa.

Los Formularios Personalizados en gvSIG Mobile se basan en Thinlet

- *Thinlet* es una herramienta para Interfaces de Usuario que ocupa muy poco espacio, se trata únicamente de una clase Java, que interpreta un fichero *XML* para mostrar la información por pantalla, manejar la interacción con el usuario, y realizar las operaciones básicas asociadas. Separa entre la presentación gráfica (*XML* que vamos a ver como se escribe) y los métodos de aplicación (que están escritos en Java).

GvSIG Mobile ya tiene métodos de aplicación genéricos escritos, que interpretan los formularios y ejecutan las operaciones más comunes sobre los campos, mediante estos formularios proporcionan la posibilidad de darle una

presentación a los datos más adecuada.

Crear un Formulario Paso a Paso

Primero: Crear nuevo fichero xml

Editar un nuevo fichero de texto con un editor de textos, como ejemplo lo nombramos *"formulario.xml"* , la extensión del fichero será *XML*

Segundo: Seleccionar los Componentes

Trasladar la idea de formulario deseado a componentes del mismo. Los tipos de componentes para representar un atributo que están disponibles son:

Etiqueta seguida de una casilla seleccionable y un campo de texto.

Campo de Texto Caja de texto para introducir datos que se asocia a un atributo de una *feature*.

```
<textfield property="featureAttribute=nombre_atributo"/>
```

Campo Contraseña Caja de texto que oculta el texto introducido por el usuario asociado a una *feature*.

```
<passwordfield text="secret value"/>
```

Área de Texto Caja para introducir varias lineas de datos asociadas a un atributo.

```
<textarea text="TextArea" wrap="true" columns="40" rows="2"
property="featureAttribute=nombre_atributo"/>
```

Etiqueta de Texto Etiqueta para nombrar un atributo, o mostrar información en el formulario.

```
<label text="Label" icon="image.gif" alignment="center" />
```

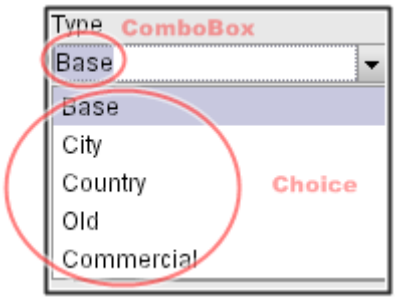
Caja de Selección Componente que permite solo dos valores, componente seleccionado o no seleccionado, se puede asociar un valor de atributo para activar la caja de selección.

```
<checkbox text="CheckBox" icon="image.gif" selected="true"/>
<checkbox text="RadioButton-on" group="group" selected="true"/>
```

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

```
<checkbox text="RadioButton" group="group"/>
```

Listas de Valores Lista de valores que puede tomar un atributo, el valor que almacena el atributo puede ser distinto de su descripción en la lista.



Casilla con una selección de valores que puede tomar.

```
<combobox colspan="1" property="featureAttribute=OPTION">
      <choice text="Opción 1" name="CODE1"/>
      <choice text="Opción 2" name="CODE2"/>
      ...
      <choice text="Disabled" enabled="false" />
</combobox>
```

Rangos numéricos Caja para introducir un número que ha de encontrarse dentro de un rango, dispone de botones para aumentar y disminuir el valor.

```
<spinbox text="0" minimum="0" maximum="120"
property="featureAttribute=SPEED_LIMIT">
```

Tercero: Seleccionar La Estructura de los Atributos

Si se van a agrupar atributos de un *feature* en grupos o se piensa estructurar el formulario se puede usar los siguientes tipos de componentes para representar valores de grupos de atributos:

Tabla Permite mostrar varios atributos que toman varios valores. n x m (n muestras de m valores).

```
<table colspan="3" selection="multiple">
<header>
    <column text="Atributte"/>
    <column text="L"/>
    <column text="R"/>
</header>
<row selected="true">
    <cell name="AreaId" text="AreaId" enabled="false"/>
    <cell property="featureAttribute=L_AREA_ID" enabled="true"/>
    <cell property="featureAttribute=R_AREA_ID" enabled="true"/>
```

```
</row>
<row>
    <cell name="Postcode" text="Postcode" enabled="false"/>
    <cell property="featureAttribute=L_POSTCODE"/>
    <cell property="featureAttribute=R_POSTCODE"/>
</row>
<row>
    <cell name="NumZones" text="NumZones" enabled="false"/>
    <cell property="featureAttribute=L_NUMZONES"/>
    <cell property="featureAttribute=R_NUMZONES"/>
</row>
</table>
```

Árbol Se visualiza en forma jerarquizada los atributos unos dentro de otros.

```
<tree colspan="3" selection="multiple">
    <node name="AreaId" text="AreaId">
        <node text="L">
            <node property="featureAttribute=L_AREA_ID" selected="true" />
        </node>
        <node text="R">
            <node property="featureAttribute=R_AREA_ID" selected="true" />
        </node>
    </node>
    <node name="Postcode" text="Postcode">
        <node text="L">
            <node property="featureAttribute=L_POSTCODE" selected="true" />
        </node>
        <node text="R">
            <node property="featureAttribute=R_POSTCODE" selected="true" />
        </node>
    </node>
    <node name="NumZones" text="NumZones">
        <node text="L">
            <node property="featureAttribute=L_NUMZONES" selected="true" />
        </node>
        <node text="R">
            <node property="featureAttribute=R_NUMZONES" selected="true" />
        </node>
    </node>
</tree>
```

Pestaña Separa en una pestaña diferente un grupo de atributos que puede ser cualquier tipo de componente de los de arriba.

```
<tabbedpane placement="left" selected="1" action="tabchanged">
    <tab text="One">
        ....
        Components
        ....
    </tab>
```

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

```
    <tab text="Two" alignment="right">
         ....
         Components
         ....
    </tab>
</tabbedpane>
```

Panel Permite separar en un panel distinto un grupo de atributos los cuales pueden ser representados también a modo de componentes.

```
<panel columns="3" gap="4" top="4" left="4" bottom="4" right="4">
          ....
          Components
          ....
</panel>
```

Cuarto: Seleccionar La Estructura de los Atributos

Una vez hecha la estructura de componentes comenzar a escribir el fichero desarrollando las lineas de ejemplo de los componentes deseados. A continuación se muestra una lista con atributos generales a los componentes que es posible incluir en un formulario.

Atributos de los Componentes

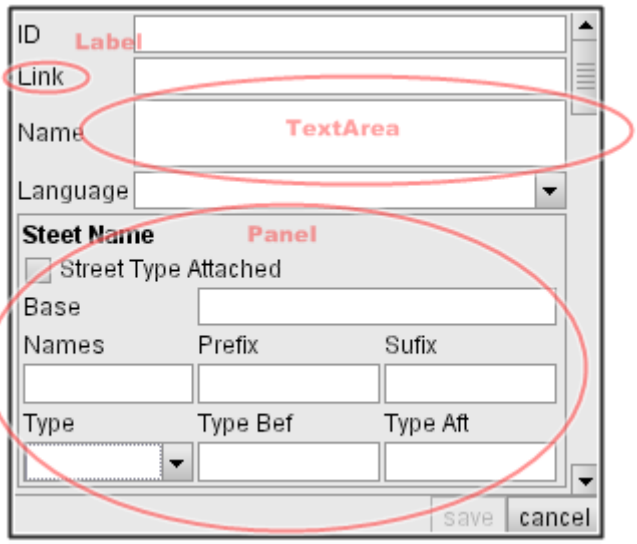
Lista de algunas de las propiedades comunes a todos los componentes mas usadas.

PROPIEDAD	*TIPO*	*FUNCION*
name	*string*	Identifica el componente para indexarse por otros componentes.
visible	*boolean*	"false" el componente no aparece.
font	*font*	Establece una fuente distinta a los textos.
foreground	*color*	Color de texto personalizado.
background	*color*	Color de fondo personalizado.
width	*integer*	Anchura fijada al valor indpendientemente de su contenido. Si es cero pregunta al componente el tamaño necesario.
height	*integer*	Altura fijada al valor o a cero en cuyo caso pregunta al componente.

colspan	*integer*	Indica el número de columnas que ocupa el componente en el display (por defecto 1).
rowspan	*integer*	Indica el número de filas que ocupa el componente en el display (por defecto 1).
weightx	*integer*	Indica el tamaño de las celdas en horizontal cuando hay disponibilidad de espacio.
weighty	*integer*	Indica el tamaño de las celdas en vertical cuando hay disponibilidad de espacio.**
halign	*choice*	Alineamiento horizontal del contenido de una celda los posibles valores son: *fill center left right*.
valign	*choice*	Alineamiento vertical del contenido de una celda los posibles valores son: *fill center left right*.
property	*property*	Asocia una propiedad clave/valor al componente. Para asociar el valor del atributo de una feature se realiza property="featureAttribute=nombre_atributo".

Ejemplo de Formulario Personalizado

Teniendo en cuenta el tamaño de la pantalla hay que establecer el número de columnas que han de ocupar los componentes, En gvSIG Mobile se ha creado el siguiente formulario teniendo en cuenta la pantalla de una PDA que para una correcta visualización permite como máximo 2 columnas de tamaño.



Formulario ejemplo con panel interior, y diversos elementos de *Thinklet*.

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<!-- generated by ThinG, the Thinlet GUI editor -->
```

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

```
<panel top="2" left="2" bottom="2" right="2" columns="2" gap="2" height="1350"
width="220" weightx="1">

    <label colspan="1" text="ID"/>
    <textfield colspan="1" property="featureAttribute=FEAT_ID" weightx="1"/>

    <label colspan="1" text="Link"/>
    <textfield colspan="1" property="featureAttribute=LINK_ID"/>

    <label colspan="1" text="Name"/>
    <textarea colspan="1" wrap="true" rows="1"
property="featureAttribute=ST_NAME"/>

    <label colspan="1" text="Language"/>
    <combobox colspan="1" property="featureAttribute=ST_LANGCD">
        <choice text="Basque" name="BAQ"/>
        <choice text="Catalan" name="CAT"/>
        <choice text="Croatian" name="SCR"/>
        <choice text="Czech" name="CZE"/>
        <choice text="Danish" name="DAN"/>
        <choice text="Dutch" name="DUT"/>
        <choice text="English" name="ENG"/>
        <choice text="Estonian" name="EST"/>
        <choice text="Finnish" name="FIN"/>
        <choice text="French" name="FRE"/>
        <choice text="Gaelic" name="GAE"/>
        <choice text="Galician" name="GAG"/>
        <choice text="German" name="GER"/>
        <choice text="Greek (Modern)" name="GRT"/>
        <choice text="Hungarian" name="HUN"/>
        <choice text="Italian" name="ITA"/>
        <choice text="Latvian" name="LAT"/>
        <choice text="Lithuanian" name="LIT"/>
        <choice text="Norwegian" name="NOR"/>
        <choice text="Polish" name="POL"/>
        <choice text="Portuguese" name="POR"/>
        <choice text="Slovak" name="SLO"/>
        <choice text="Slovenian" name="SLV"/>
        <choice text="Spanish" name="SPA"/>
        <choice text="Swedish" name="SWE"/>
        <choice text="Welsh" name="WEL"/>
    </combobox>

    <panel top="2" left="2" bottom="2" right="2" colspan="2" columns="3" gap="2"
border="true">
    <label colspan="3" text="Steet Name" font="bold"/>

    <checkbox colspan="3" text="Street Type Attached"
property="featureAttribute=ST_TYP_ATT;chkValue=Y"/>
```

```
    <label colspan="1" text="Base"/>
    <textfield colspan="2" property="featureAttribute=ST_NM_BASE"/>

    <label text="Names"/>
    <label text="Prefix"/>
    <label text="Sufix"/>

    <textfield colspan="1" property="featureAttribute=NUM_STNMES" width="30"
height="20" weightx="1"/>
    <textfield colspan="1" property="featureAttribute=ST_NM_PREF" width="30"
height="20" weightx="1"/>
    <textfield colspan="1" property="featureAttribute=ST_NM_SUFF" width="30"
height="20" weightx="1"/>


    <label text="Type"/>
    <label text="Type Bef"/>
    <label text="Type Aft"/>

    <combobox colspan="1" property="featureAttribute=ADDR_TYPE" width="30"
height="20">
         <choice text="Base" name="B"/>
         <choice text="City" name="C"/>
         <choice text="Country" name="D"/>
         <choice text="Old" name="O"/>
         <choice text="Commercial" name="T"/>
    </combobox>

    <textfield colspan="1" property="featureAttribute=ST_TYP_BEF" width="30"
height="20"/>
    <textfield colspan="1" property="featureAttribute=ST_TYP_AFT" width="30"
height="20"/>

    </panel>

</panel>
```

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
Version 2, June 1991

Copyright (C) 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.,
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA
Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies
of this license document, but changing it is not allowed.

Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software--to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Lesser General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the

program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

  The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

GNU GENERAL PUBLIC LICENSE
TERMS AND CONDITIONS FOR COPYING, DISTRIBUTION AND MODIFICATION

  0. This License applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The "Program", below, refers to any such program or work, and a "work based on the Program" means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifications and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term "modification".) Each licensee is addressed as "you".

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

  1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

  2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:

    a) You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.

    b) You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

    c) If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

notice that there is no warranty (or else, saying that you provide
a warranty) and that users may redistribute the program under
these conditions, and telling the user how to view a copy of this
License. (Exception: if the Program itself is interactive but
does not normally print such an announcement, your work based on
the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If
identifiable sections of that work are not derived from the Program,
and can be reasonably considered independent and separate works in
themselves, then this License, and its terms, do not apply to those
sections when you distribute them as separate works. But when you
distribute the same sections as part of a whole which is a work based
on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of
this License, whose permissions for other licensees extend to the
entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest
your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to
exercise the right to control the distribution of derivative or
collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program
with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of
a storage or distribution medium does not bring the other work under
the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it,
under Section 2) in object code or executable form under the terms of
Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:

a) Accompany it with the complete corresponding machine-readable
source code, which must be distributed under the terms of Sections
1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,

b) Accompany it with a written offer, valid for at least three
years, to give any third party, for a charge no more than your
cost of physically performing source distribution, a complete
machine-readable copy of the corresponding source code, to be
distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium
customarily used for software interchange; or,

c) Accompany it with the information you received as to the offer
to distribute corresponding source code. (This alternative is
allowed only for noncommercial distribution and only if you
received the program in object code or executable form with such
an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for
making modifications to it. For an executable work, complete source
code means all the source code for all modules it contains, plus any
associated interface definition files, plus the scripts used to
control compilation and installation of the executable. However, as a

special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy from a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.

5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.

6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.

7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

© 2007 Conselleria de Infraestructuras y Transporte

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and "any later version", you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

NO WARRANTY

11. BECAUSE THE PROGRAM IS LICENSED FREE OF CHARGE, THERE IS NO WARRANTY FOR THE PROGRAM, TO THE EXTENT PERMITTED BY APPLICABLE LAW. EXCEPT WHEN OTHERWISE STATED IN WRITING THE COPYRIGHT HOLDERS AND/OR OTHER PARTIES PROVIDE THE PROGRAM "AS IS" WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EITHER EXPRESSED OR IMPLIED, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. THE ENTIRE RISK AS TO THE QUALITY AND PERFORMANCE OF THE PROGRAM IS WITH YOU. SHOULD THE

PROGRAM PROVE DEFECTIVE, YOU ASSUME THE COST OF ALL NECESSARY SERVICING, REPAIR OR CORRECTION.

12. IN NO EVENT UNLESS REQUIRED BY APPLICABLE LAW OR AGREED TO IN WRITING WILL ANY COPYRIGHT HOLDER, OR ANY OTHER PARTY WHO MAY MODIFY AND/OR REDISTRIBUTE THE PROGRAM AS PERMITTED ABOVE, BE LIABLE TO YOU FOR DAMAGES, INCLUDING ANY GENERAL, SPECIAL, INCIDENTAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES ARISING OUT OF THE USE OR INABILITY TO USE THE PROGRAM (INCLUDING BUT NOT LIMITED TO LOSS OF DATA OR DATA BEING RENDERED INACCURATE OR LOSSES SUSTAINED BY YOU OR THIRD PARTIES OR A FAILURE OF THE PROGRAM TO OPERATE WITH ANY OTHER PROGRAMS), EVEN IF SUCH HOLDER OR OTHER PARTY HAS BEEN ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGES.

END OF TERMS AND CONDITIONS

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the "copyright" line and a pointer to where the full notice is found.

```
<one line to give the program's name and a brief idea of what it does.>
Copyright (C) <year>  <name of author>

This program is free software; you can redistribute it and/or modify
it under the terms of the GNU General Public License as published by
the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or
(at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful,
but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of
MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.  See the
GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along
with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc.,
51 Franklin Street, Fifth Floor, Boston, MA 02110-1301 USA.
```

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) year name of author
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; for details type `show w'.
This is free software, and you are welcome to redistribute it
under certain conditions; type `show c' for details.
```

The hypothetical commands `show w' and `show c' should show the appropriate

parts of the General Public License. Of course, the commands you use may
be called something other than `show w' and `show c'; they could even be
mouse-clicks or menu items--whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your
school, if any, to sign a "copyright disclaimer" for the program, if
necessary. Here is a sample; alter the names:

  Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all copyright interest in the program
  `Gnomovision' (which makes passes at compilers) written by James Hacker.

  <signature of Ty Coon>, 1 April 1989
  Ty Coon, President of Vice

This General Public License does not permit incorporating your program into
proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may
consider it more useful to permit linking proprietary applications with the
library. If this is what you want to do, use the GNU Lesser General
Public License instead of this License.